

# **A POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM AÇÃO:**

## **A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO**

**ORGANIZADOR:  
ALEXANDRE GAIO**

**ABRAMPA**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS MEMBROS DO  
MINISTÉRIO PÚBLICO DE MEIO AMBIENTE

Para verificar a autenticidade, acesse o site do MPE/TO e use a chave: b24e4e30 - 9d8062fc - 617db19e - e18ab1c2

# **A POLÍTICA NACIONAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM AÇÃO: A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO**

**ORGANIZADOR:  
ALEXANDRE GAIO**



## expediente

### Organização

Alexandre Gaio

### Coordenação institucional

ABRAMPA

### Colaboração

Vivian Ferreira

Liz Buck Silva

Raquel Frazão

### Parceria

Instituto Clima e Sociedade

### Revisão

Julya Tavares Reis

### Arte da Capa

Daniel Neves

### Projeto Gráfico e Diagramação

Gabriela Guenther



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

A Política nacional de mudanças climáticas em ação [livro eletrônico] : a atuação do  
ministério público / organização Alexandre Gaio. -- 1. ed. -- Belo Horizonte :  
Abrampa, 2021.  
PDF

ISBN 978-65-991329-1-9

1. Direito ambiental 2. Litigância 3. Ministério Público 4. Mudanças climáticas  
5. Mudanças climáticas - Aspectos socioambientais 6. Políticas públicas I. Gaio, Alexandre.

21-65472

CDD-363.73874

Índices para catálogo sistemático:

1. Mudanças climáticas : Políticas públicas :  
Problemas sociais 363.73874

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

# sumário

**7** APRESENTAÇÃO

**9** PREFÁCIO

## **O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**30** O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO BRASILEIRO NO COMBATE AO AQUECIMENTO GLOBAL  
Vinicius Lameira Bernardo

**50** A EVOLUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DOS ODS 13 (AÇÕES CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA) E O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO  
Giovani Ferri

**73** RETROCESSOS AMBIENTAIS E OS EFEITOS NO COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Cristina Seixas Graça

**91** A RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E SUA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Annelise Monteiro Steigleder

**111** MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS JURISPRUDÊNCIAS ESTRANGEIRA E BRASILEIRA  
Pedro Abi-Eçab



## **INSTRUMENTOS DE ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

- 134** UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA  
A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS CLIMÁTICOS  
Daniel Martini  
Andressa Koboldt Severo
- 152** O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E A POLÍTICA  
NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA  
Tarcila Santos Britto Gomes
- 177** O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES E  
EMPREENHIMENTOS SUJEITOS À REALIZAÇÃO DE EIA/RIMA  
COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE  
DOS IMPACTOS E DANOS CLIMÁTICOS  
Alexandre Gaio

## **MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES**

- 196** MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ALGUMAS PARTICULARIDADES  
DO DISTRITO FEDERAL  
Roberto Carlos Batista
- 226** A GESTÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS DO CLIMA  
Alexandra Facciolli Martins
- 249** EXTINÇÃO DOS LIXÕES NO MATO GROSSO DO SUL:  
ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA MITIGAÇÃO  
DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS – UM ESTUDO DE CASO  
Luciano Furtado Loubet  
Lívia Barbosa Giurizzatto  
João Onofre Pereira Pinto  
Fernando Silva Bernardes
- 280** MUDANÇAS CLIMÁTICAS E PLANEJAMENTO URBANO:  
A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO  
Paulo Antonio Locatelli

## **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: OS ECOSSISTEMAS E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS**

- 304** O LITÍGIO SOBRE AS RESTINGAS E A POLÍTICA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Tadeu Salgado Ivahy Badaro Junior  
Maria Rezende Capucci
- 324** MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A DEFESA DO PANTANAL E DO CERRADO PELO MINISTÉRIO PÚBLICO  
Luiz Alberto Esteves Scaloppe
- 345** ATUAÇÃO INTRA E INTERINSTITUCIONAL NO ENFRENTAMENTO AO DESMATAMENTO E QUEIMADAS NO BIOMA AMAZÔNICO: CONTRIBUIÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO PARA A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Tarcila Santos Britto Gomes  
Vanessa Goulart Barbosa
- 365** TUTELA DOS SOLOS E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Carlos Alberto Valera
- 389** POVOS INDÍGENAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
Lara Santos Zangerolame Taroco  
Marco Antonio Delfino de Almeida

# apresentação

Todos nós sabemos da importância de conhecermos, debatermos e enfrentarmos os desafios impostos pela emergência climática, que já mostra importantes consequências para a vida e para a dinâmica das sociedades e, mais do que isso, sinaliza, para o futuro, gravíssimos riscos ambientais, sociais e econômicos. Apesar da assunção pelo Brasil de compromissos internacionais para a redução das emissões de gases de efeito estufa, e nada obstante a criação da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas com o advento da Lei Federal 12.187 de 2009, é fácil perceber que, em grande medida, tais normativas ainda não foram efetivamente transformadas em práticas de governança ambiental.

A partir desse panorama, a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público Ambiental (ABRAMPA), imbuída do propósito de diálogo, de difusão de conhecimento e de ideias sobre a temática, assim como de colaboração quanto aos meios de avanço que podem decorrer da atuação do Ministério Público, desenvolveu o projeto denominado “A Política de Mudanças Climáticas em Ação”.

Dentre as várias iniciativas desse projeto, destaca-se a adoção de medidas de litigância climática em demandas de repercussão nacional e, de modo central, a busca pela internalização de uma matriz de impactos e danos climáticos nos processos de licenciamento ambiental, a começar pelos empreendimentos dotados de significativo potencial degradador do meio ambiente e que estão sujeitos à realização de EIA/RIMA. Sobressai do projeto, ainda, a iniciativa de produção da presente obra coletiva sobre os mais variados e importantes fatores e temas do direito socioambiental, que dialogam com as mudanças climáticas e que explicitam o enorme potencial de atuação do Ministério Público nessa seara.

O presente livro conta com artigos elaborados por membros do Ministério Público e convidados que possuem larga e reconhecida experiência e conhecimento nas temáticas socioambientais. Os textos abordam importantes discussões sobre o papel do Ministério Público brasileiro no combate ao

aquecimento global, seja por meio de acompanhamento da evolução e implementação dos ODS 13, do combate aos retrocessos ambientais ou da promoção da responsabilidade civil ambiental.

A jurisprudência estrangeira e as decisões judiciais brasileiras existentes sobre o tema das mudanças climáticas são apresentadas e ajudam a visualizar como alguns dos instrumentos cotidianos de atuação do Ministério Público na área ambiental podem ser empregados para contribuir de forma importante com a pauta das mudanças climáticas. Nessa toada, são abordados o licenciamento ambiental, a gestão dos resíduos sólidos e a implementação da política urbana, além da própria utilização de instrumentos econômicos como o pagamento por serviços ambientais para a mitigação de impactos climáticos. A obra também conta com artigos que desenvolvem a interlocução entre as mudanças climáticas e a defesa dos biomas Amazônico, Pantanal, Cerrado e Mata Atlântica, além do ecossistema Restinga e a tutela do solo. De modo adicional, também é abordada a relação fundamental entre as mudanças climáticas e os povos indígenas.

Todos esses temas, que compõem o rico cenário da litigância climática no país, foram brilhantemente ordenados e contextualizados no prefácio escrito pelo Prof. Gabriel Wedy, grande pesquisador e referência obrigatória no tema Direito das Mudanças Climáticas. Com isso, esperamos contribuir decisivamente para o fortalecimento da tutela do direito fundamental ao clima estável no país.

Finalmente, é necessário registrar que esse livro não seria possível sem a valiosa e incansável participação dos seus autores, movidos pelo simples intuito de contribuir com o Direito Ambiental e com o enfrentamento das mudanças climáticas, e sem a relevante participação da equipe do Projeto “A Política de Mudanças Climáticas em Ação”.

Alexandre Gaio

# prefácio

Gabriel Wedy<sup>1</sup>

É com grande honra que acolho o convite para escrever o prefácio desta obra, *A Política Nacional de Mudanças Climáticas em Ação: a Atuação do Ministério Público*, que já nasce como uma das principais referências no direito das mudanças climáticas brasileiro e é organizada pela gloriosa *Abrampa - Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente*. A seriedade da obra já vem demonstrada pela entidade que a propõe e está implícita pela envergadura jurídica dos seus autores, todos defensores do meio ambiente e da tutela do clima estável.<sup>2</sup>

O livro não se trata de obra de cunho meramente acadêmico, envolve *experts* em litígios ambientais e climáticos (sempre pró-meio ambiente). Importante grifar a origem do projeto que é o resultado de parceria entre a Abrampa e o Instituto Clima e Sociedade - ICS e parte do entendimento de que as mudanças climáticas são um desafio sem precedentes e de escala global, para cuja solução a atuação da sociedade civil organizada é absolutamente imprescindível.

---

<sup>1</sup> Juiz Federal. Professor nos programas de Pós-Graduação e na Escola de Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos. Pós-Doutor, Doutor e Mestre em Direito das Mudanças Climáticas e Ambiental. *Visiting Scholar* pela *Columbia Law School (Sabin Center for Climate Change Law)* e Professor Visitante na *Universität Heidelberg - Instituts für deutsches und europäisches Verwaltungsrecht*. É professor na Escola Superior da Magistratura Federal - ESMAFERS. Autor de diversos artigos na área do direito ambiental no Brasil e no exterior e dos livros "O desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental" e "Litígios Climáticos: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão". Foi Presidente da Associação dos Juizes Federais do Brasil - AJUFE. E-mail: gabrielwedy@unisinos.br.

<sup>2</sup> Sobre a defesa do direito fundamental e humano ao clima estável, ver: SARLET, Ingo, Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Litigância climática, proteção do ambiente e a ADPF 708. *Revista Eletrônica Consultor Jurídico*. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-set-25/direitos-fundamentais-litigancia-climatica-protecao-ambiente-adpf-708df>>. Acesso em: 01.05.2021.

Busca, assim, contribuir com a melhoria da governança ambiental e implementar mecanismos para dar efetividade à Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC (Lei Federal nº 12.187/09).

A equipe que faz parte do projeto vem desenvolvendo um trabalho efetivo de qualificação para litigância climática comprometida claramente com o Acordo de Paris. Sim, pois, impossível ignorar, existem os que representam o outro pólo destes litígios que estão focados na proteção do desenvolvimento econômico muitas vezes poluente e carbonizado. Portanto, a obra pretende explicitar na sugestão de doutrina para ações judiciais a problemática da emergência climática e questionar as omissões do Poder Público e os retrocessos quanto à conservação do patrimônio natural do país, exigindo a implementação de políticas efetivas de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. Além disso, o Projeto Mudanças Climáticas em Ação, desenvolvido pela Abrampa e ICS, também trabalha no desenvolvimento de um termo de referência e de uma matriz de impactos climáticos que possa ser incorporada pelos órgãos ambientais de todo o país nos processos de licenciamento ambiental.

Outro aspecto central do projeto diz respeito à divulgação de informações relevantes sobre o tema das mudanças climáticas e sobre a PNMC. Considerando que a questão climática perpassa diversos debates que compõem o universo cotidiano de membros do Ministério Público – como o desmatamento, o uso do solo, o manejo de resíduos – o livro aborda as potencialidades e os desafios da atuação da instituição no combate às mudanças climáticas e ações poluidoras.

A obra certamente vai contribuir para o intercâmbio de informações qualificadas e experiências relevantes entre membros da ABRAMPA, em diálogo com a sociedade, permitindo a difusão de argumentos climáticos relevantes para novas demandas envolvendo a proteção do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, quiçá, um direito fundamental ao clima estável.

O livro é composto por 17 artigos inéditos, escritos por Promotores e Procuradores de Justiça e Procuradores da República com atuação especializada e destacada na área ambiental. Os textos trazem reflexões sobre os desafios e as perspectivas para que o Ministério Público fortaleça a sua posição de protagonista no combate às mudanças climáticas. Inegavelmente, alguns dos principais instrumentos jurídicos e econômicos à disposição dos operadores

do direito são trabalhados a partir de uma perspectiva que une a teoria à prática. Além disso, os textos também tratam especificamente de questões fundamentais, como a defesa jurídica dos biomas brasileiros e os graves impactos socioambientais das mudanças climáticas.

A inovadora obra encontra-se assim dividida: *O papel do Ministério Público brasileiro no combate ao aquecimento global* (Dr. Vinicius Lameira Bernardo); *A evolução e implementação dos ODS 13 (ações contra a mudança global do clima) e o papel do Ministério Público* (Dr. Giovani Ferri); *Retrocessos ambientais e os efeitos no combate às mudanças climáticas* (Dra. Cristina Seixas Graça); *Mudanças climáticas e algumas particularidades do Distrito Federal* (Dr. Roberto Carlos Batista); *Mudanças climáticas nas jurisprudências estrangeira e brasileira* (Dr. Pedro Abi-Eçab); *A responsabilidade civil ambiental e sua adaptação às mudanças climáticas* (Dra. Annelise Monteiro Steigler); *O licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos sujeitos à realização de EIA/RIMA como instrumento de controle dos impactos e danos climáticos* (Dr. Alexandre Gaio); *Utilização de instrumentos econômicos para a mitigação dos impactos climáticos* (Dr. Daniel Martini e Dra. Andressa Koboldt Severo); *Mudanças climáticas e planejamento urbano: a atuação do Ministério Público* (Dr. Paulo Locatelli); *A gestão adequada dos resíduos sólidos no contexto das mudanças do clima* (Dra. Alexandra Faccioli Martins); *Extinção dos lixões no Mato Grosso do Sul: atuação do Ministério Público na mitigação das mudanças climáticas – um estudo de caso* (Dr. Luciano Furtado Loubet, Dra. Lívia Barbosa Giurizzatto, Dr. João Onofre Pereira Pinto, Dr. Fernando Silva Bernardes); *Atuação intra e interinstitucional no enfrentamento ao desmatamento e queimadas no bioma Amazônico: contribuições do Conselho Nacional do Ministério Público para a Política Nacional Sobre Mudanças Climáticas* (Dra. Tarcila Santos Britto Gomes e Dra. Vanessa Goulart Barbosa); *O litígio sobre as restingas e a Política de Mudanças Climáticas* (Dr. Tadeu Salgado Ivahy Badaro Junior e Dra. Maria Rezende Capucci); *Mudanças climáticas e a defesa do Pantanal e do Cerrado pelo Ministério Público* (Dr. Luiz Alberto Esteves Scaloppe); *Tutela dos solos e as mudanças climáticas* (Dr. Carlos Alberto Valera); *O Pagamento por Serviços Ambientais e a Política Nacional sobre Mudança do Clima* (Dra. Tarcila Santos Britto Gomes); *Povos indígenas e mudanças climáticas* (Dr. Marco Antonio Delfino de Almeida e Dra. Lara Santos Zangerolame Taroco).

Referida obra já nasce como livro de consulta obrigatória para o direito das mudanças climáticas brasileiro e consagra a hercúlea luta do Ministério Público

contra o aquecimento global nas Cortes, além de trazer uma inovadora abordagem marcada por uma preocupação de cunho intrageracional e intergeracional: ou seja, o aquecimento global e as suas nefastas consequências.<sup>3</sup>

O foco dos autores da obra, sem dúvida, evidencia a defesa de princípios morais e políticos que podem limitar, de modo positivo, os cálculos utilitários (das versões fortes da *cost-benefit analyses*)<sup>4</sup> levados a efeito por gestores que implementam políticas públicas concedentes e permissivas de emissões e, igualmente, por práticas de entes privados não embasadas no hodierno *compliance* climático, que é benfazejo procedimento avesso às queimadas, ao desmatamento e a outros tipos de poluição.<sup>5</sup>

Pois bem, qual o estágio da arte dos litígios climáticos em nível global? No início de 2021, o *Climate Change Environment Programme* da Organização das Nações Unidas - Unep e o *Sabin Center for Climate Change Law* da *Columbia Law School* lançaram, em renovada parceria, o festejado e esperado mundialmente, *Global Climate Change Litigation Report - 2020 Status Review*<sup>6</sup>, que atualiza e inova em relação ao último e pioneiro relatório de 2017, *The Status of Climate Change Litigation - A Global Review*<sup>7</sup>, elaborado por ambos.

<sup>3</sup> Sobre os riscos de desastres decorrentes do aquecimento global e o modo de evitá-los com o corte das emissões e com a aplicação do princípio da precaução no pior dos piores cenários, ver: SUNSTEIN, Cass. *Averting Catastrophe: Decision Theory for COVID-19, Climate Change, and Potential Disasters of All*. New York: NYU Press, 2021. Na obra *Averting Catastrophe*, Sunstein explora também a forma como os governos devem tomar decisões em tempos de catástrofes climáticas iminentes. Sugere o autor que a escolha na decisão elimine o pior dos piores cenários, o que se faz necessário quando os funcionários públicos carecem de informações suficientes e igualmente relevantes para um procedimento decisório seguro e com diminutas possibilidades de falhas.

<sup>4</sup> Importante observar que existem valores que não podem ser precificados, pois podem levar a decisões injustas, ademais em um cenário em que o carbono não é globalmente precificado ou tributado (SANDEL, Michael. *What's Money Can't Buy? The Moral Limits of Market*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2012).

<sup>5</sup> Rawls, na obra de sua maturidade acadêmica, sugere que princípios políticos apriorísticos podem ser a marca de uma sociedade bem ordenada e limitar práticas utilitárias que visam apenas a maximização do lucro. Vide: RAWLS, John. *Political Liberalism*. New York: Columbia University Press, 2005.

<sup>6</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22.03. 2021.

<sup>7</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, May 2017. *The Status of Climate Change Litigation - A Global Review*. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/20767/climate-change-litigation.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 29.01.2021.



A crise climática, como indica o relatório, persiste com o aumento das temperaturas e dos eventos climáticos extremos. De fato, como já era possível observar no *Emissions Gap Report 2020*, lançado pela Unep, em dezembro último, apesar da diminuição nas emissões de dióxido de carbono causadas pela pandemia da COVID-19<sup>8</sup>, existe uma tendência inequívoca e associada de aumento nas temperaturas para 3°C no final deste século.<sup>9</sup> Este fenômeno demonstra uma futura e possível frustração do objetivo do Acordo de Paris, em limitar o aquecimento global, para bem menos de 2°C e buscar um aumento de 1,5°C, levando em consideração, como marco inicial, o período pré-industrial.<sup>10</sup> Cumprindo-se, portanto, esta previsão nefasta de aumento das temperaturas para o futuro, certamente, haverá um aumento da insustentabilidade que afetará os seres vivos e a Terra, *nossa Gaia*, de modo dramático.<sup>11</sup> Isto vai de encontro ao pensamento de Sachs, para quem a chave do bem estar dos povos é a combinação dos objetivos do desenvolvimento sustentável, “não apenas, logicamente, a obtenção de riqueza, mas o equilíbrio entre a prosperidade, os baixos níveis de desigualdade<sup>12</sup> e a sustentabilidade ambiental”.

<sup>8</sup> A pandemia da Covid-19 é uma zoonose, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, causada pela interação desregulada entre o homem e o animal não humano (WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHO recommendations to reduce risk of transmission of emerging pathogens from animals to humans in live animal markets or animal product markets*. Disponível em: <<https://www.who.int/health-topics/coronavirus/who-recommendations-to-reduce-risk-of-transmission-of-emerging-pathogens-from-animals-to-humans-in-live-animal-markets>>. Acesso em: 15.03.2021). Várias das pandemias, aliás, são causadas pelo desequilíbrio ambiental causado por fatores antrópicos e pela invasão humana do *habitat* dos animais, produzindo o fenômeno do *Spillover* bem detalhado em clássica obra: QUAMMEN, David. *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*. New York :W.W. Norton & Company, 2012.p. 72.

<sup>9</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Emissions Gap Report 2020*. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34432/EGR20ch6.pdf?sequence=3>>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>10</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Emissions Gap Report 2020*. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34432/EGR20ch6.pdf?sequence=3>>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>11</sup> Sobre uma nova abordagem da vida na Terra, ver: LOVELOCK, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth* (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press, 1979.

<sup>12</sup> Para a concretização do desenvolvimento sustentável e sobre os efeitos nefastos da desigualdade, ver: STIGLITZ, Joseph E. *The Price of Inequality*. London: Penguin Books, 2013; STIGLITZ, Joseph. *The Great Divide: Unequal Societies and What We Can do About Them*. New York: W.W. Norton & Company, 2015. Aliás, o combate à desigualdade, de modo sustentável, rendeu o Prêmio Nobel aos economistas Abhijit Banerjee, Esther Duflo e Michael Kremer (FORBES. 2019 Nobel Prize In Economics Won By Trio Tackling Global Poverty. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/camilomaldonado/2019/10/14/nobel-prize-in-economics-won-by-trio-tackling-global-poverty/#3fa5b3f71b5e>>. Acesso em: 23.03.2021).

A harmonia entre os objetivos sociais, econômicos e ambientais, em perfeita simbiose, forma o conceito moderno de desenvolvimento sustentável a ser concretizado pelas nações.<sup>13</sup>

De outro lado, entes estatais e privados estão progressivamente comprometidos com salutaras metas de emissões líquidas negativas até 2050.<sup>14</sup> Para isto, urge, por certo, a chamada transição energética e a descarbonização profunda da economia com o emprego de meios e instrumentos jurídicos previstos nas normativas Constitucionais e infraconstitucionais dos Estados<sup>15</sup>, pois não bastam discursos político-institucionais vazios ou ingênuos *nudges* propostos sem tecnicidade.<sup>16</sup>

As futuras gerações de seres humanos, felizmente, talvez, tenham, para além dos maus, bons exemplos a seguir. As crianças, os adolescentes e os jovens estão, já nestes dias, para além das greves globais de Greta Thunberg<sup>17</sup>, a reivindicar direitos fundamentais como ao clima estável e seguro. Exercem,

<sup>13</sup> SACHS, Jeffrey. *The Ages of Globalization*. New York: Columbia Law School, 2020.p. 197.

<sup>14</sup> De acordo com Bill Gates é importante que a economia global alcance emissões negativas de carbono até 2050 para evitar desastres climáticos, sendo para isto necessária a expansão das atuais energias renováveis, com o preço já apresentando notável tendência de queda e, igualmente, o desenvolvimento de novas tecnologias de captura de carbono (GATES, Bill. *How to Avoid a Climate Disasters: The Solutions We have and Breakthroughs We Ned*. New York: Knopf, 2021. p. 46.). A queda no preço das energias renováveis demonstra ser um bom sinal para a descarbonização da economia e para a promoção do desenvolvimento sustentável, neste sentido: INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. *SDG7- Tracking Energy Progress 2020*. Disponível em: <[https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/May/SDG7Tracking\\_Energy\\_Progress\\_2020.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/May/SDG7Tracking_Energy_Progress_2020.pdf)>. Acesso em: 22.03.2021. Uma visão otimista sobre a diminuição do preço nas energias renováveis é externada por Al Gore, em: GORE, Albert. *An Inconvenient Sequel: Truth to Power: Your Action Handbook to Learn the Science, Find Your Voice, and Help Solve the Climate Crisis*. Emmaus: Rodale Books, 2017. p. 24.

<sup>15</sup> A respeito de uma profunda descarbonização na economia com a utilização de instrumentos legais, ver: GERRARD, Michael; DERNBACH, John. *Legal Pathways to Deep Decarbonization in the United States*. Washington: Environmental Law Institute, 2018. No sentido de novas perspectivas de crescimento com a adoção de um capitalismo verde, ver: PERTHUIS, Christian; JOUVET, Pierre Andre. *Green Capital: a New Perspective on Growth*. New York: Columbia University Press, 2018.

<sup>16</sup> Sobre *nudges* e outros estímulos governamentais e regulatórios para certas ações ou omissões desejadas, em especial, pelas Administrações, pelos governos e para o aperfeiçoamento de decisões e escolhas ver: SUNSTEIN, Cass; THALER, Richard. *Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness*. New Haven: Yale University Press, 2008.

<sup>17</sup> FORBES. *Global Climate Strike: Greta Thunberg And Huge Crowds Protest*. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/oliviagiegler/2019/09/20/global-climate-strike-greta-thunberg-and-huge-crowds-protest/?sh=7d8adbfb36fb>>. Acesso em: 26.03.2021.

via litígios climáticos, outrossim, uma forte pressão sobre os governos para uma mudança na governança climática realizando um importante e rico movimento global de criação de direitos ambientais intergeracionais, alguns dos quais declarados pelas cortes e outros que nascem no debate público.<sup>18</sup>

Decisões judiciais cada vez mais assumem um papel de destaque na declaração e na concretização de direitos metaindividuais em virtude da emergência climática e da omissão dos demais poderes estatais. Como bem referido pela Dra. Inger Andersen, Diretora Executiva da Unep, o novo relatório fornece “uma visão geral do estado atual dos litígios sobre alterações climáticas em todo o mundo. Atualiza o nosso relatório de 2017 sobre o mesmo e constata que houve um rápido aumento dos litígios climáticos. Em 2017, houve 884 casos de alterações climáticas em 24 países. Em 2020, o número de casos quase duplicou com pelo menos 1.550 casos ajuizados em 38 países”.<sup>19</sup> Para Andersen “esta onda crescente de casos climáticos está a conduzir as mudanças necessárias. O relatório mostra como os litígios climáticos estão a obrigar os governos e os empresários a buscar objetivos mais ambiciosos de mitigação e de adaptação às alterações climáticas” e enfatiza que “os impactos das alterações climáticas

<sup>18</sup> Foi o que ocorreu em *Juliana v. United States*, típico caso de *atmospheric trust litigation* promovido por 21 jovens. A demanda foi ajuizada em 2015 contra o governo dos Estados Unidos e vários funcionários do poder executivo. Os autores, representados pela organização sem fins lucrativos *Our Children's Trust*, afirmaram na petição inicial que o governo violou conscientemente os seus direitos à vida, à liberdade e à propriedade, bem como infringiram o dever do governo de proteção dos bens públicos e dos recursos naturais, invocando a Doutrina da Confiança Pública (*Public Trust Doctrine*), que é contrariada quando o Estado permite a queima de combustíveis fósseis. Embora litígios climáticos semelhantes tenham sido arquivados pelos tribunais dos EUA, *Juliana v. United States* ganhou atenção em 2016, quando a juíza Ann Aiken do U.S. *District Court of Oregon* se recusou a arquivá-lo. A magistrada decidiu que o acesso ao meio ambiente limpo era um direito fundamental. Em janeiro de 2020, o painel do Ninth Circuit substituiu a decisão da Juíza Aiken e arquivou o processo sob o fundamento de que os autores não tinham legitimidade para intentar a demanda. Os advogados dos jovens autores recorreram da decisão extintiva do feito (HARVARD LAW REVIEW. *Juliana v. United States*. Ninth Circuit Holds that Developing and Supervising Plan to Mitigate Anthropogenic Climate Change Would Exceed Remedial Powers of Article III Court. MAR 10, 2021. 134 *Harv. L. Rev.* 1929). Grande parte dos litígios climáticos nascem do debate público e das ampliações das liberdades na sociedade que garantem os direitos de reunião, de liberdade de imprensa, de opinião e, em especial, de uma oposição livre e participativa inserida no jogo democrático. Em relação à promoção do desenvolvimento humano com a expansão das liberdades e das capacidades individuais, ver: SEN, Amartya. *Development as Freedom*. New York: Random House, 1999.

<sup>19</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2020). *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22. 03. 2021.p.2.

*ultrapassarão de longe a devastação atual causada pela pandemia global causada pelo coronavírus*".<sup>20</sup>

O Estado Ambiental de Direito, com efeito, pode também ser concretizado, em parte, por decisões judiciais, como evidenciado na luta contra o coronavírus. Os litígios climáticos, por sua vez, podem ser relevantes, igualmente, no combate ao aquecimento global e as suas externalidades negativas o que, aliás, é uma das metas e um dos *pilares jurídicos estatais* essenciais nestes tempos de multiplicação dos riscos climáticos<sup>21</sup> e de um obscurantismo<sup>22</sup>, pouco esclarecido, oposto por céticos, políticos populistas e grupos econômicos que negam os avanços da ciência do clima e suas constatações.<sup>23</sup>

Nota-se, inobstante a isto, a timidez da ambição climática em várias nações para enfrentar o desafio das emissões de gases de efeito estufa em sede de políticas públicas e na elaboração das legislações em virtude dos poderosos interesses econômicos que corrompem a ética e boa parte da dignidade do tecido social da sociedade de consumo.<sup>24</sup> Neste cenário, cidadãos, comunidades, organizações não-governamentais (ONGs), entidades empresariais, e governos subnacionais têm recorrido aos tribunais para: a- a aplicação das leis climáticas e ambientais existentes; b- para a inserção e a integração da ação climática nas leis ambientais, energéticas e de tutela de recursos naturais já existentes; c- para definições claras dos direitos e das obrigações constitucionais

<sup>20</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2020). *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22.03.2021, p. 2.

<sup>21</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Environmental Rule of Law: First Global Report* (2019). Disponível em: <<https://www.unep.org/resources/assessment/environmental-rule-law-first-global-report>>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>22</sup> Steven Pinker não hesita em apontar o caminho para as soluções frente aos problemas gerados, entre outros, pelo obscurantismo e negacionismo, ou seja, sugere reforçar o ideal iluminista com o uso da razão e da ciência nos nossos dias (PINKER, Steven. *Enlightenment Now: The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress*. New York: Penguin Books, 2019, p. 454).

<sup>23</sup> ORESKES, Naomi; CONWAY, Erik. *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. New York: Bloomsbury Press, 2011, p. 5.

<sup>24</sup> Relevante é a abordagem sobre os valores e bens ambientais que não podem ser precificados e, igualmente, as considerações sobre a necessária imposição de limites morais à análise do custo-benefício. Neste exato sentido, ver: NUSSBAUM, Martha. The Costs of Tragedy, Some Moral Limits of Cost-Benefit Analysis. p. 370-386. In: SCHMIDTZ, David; WILLOTT, Elizabeth. *Environmental Ethics: What Really Works*. New York: Oxford University Press, 2016.

fundamentais sobre o clima; d- e, especialmente, para a reparação civil dos danos climáticos.

Quanto mais corriqueiros são estes litígios, evidentemente, mais frequentes são os precedentes que enriquecem os sistemas legais, suas normas climáticas e protetivas das populações vulneráveis aos extremos eventos climáticos de origem antrópica. Forma-se, portanto, aos poucos, um arcabouço normativo (legal e jurisprudencial) consistente, multidisciplinar, rico e coerente. O novo relatório *Global Climate Change Litigation Report - 2020 Status Review* fornece, neste ponto, não apenas uma visão geral do estado da arte sobre os litígios climáticos, bem como realiza uma nova avaliação criteriosa das tendências globais destas contendas que chegam às Cortes em meio aos desastres e catástrofes ambientais que ampliam a desigualdade e as crises políticas e diplomáticas.<sup>25</sup>

Entre as principais tendências trazidas no relatório sobre os litígios climáticos, importante destacar, estão: a- o número contínuo e crescente de casos ajuizados com base na violação dos direitos fundamentais e humanos consagrados no direito internacional e nas constituições nacionais; b- a invocação das leis infraconstitucionais e das políticas relacionadas ao clima elaboradas no âmbito governamental; c- a busca pela não continuidade ou proliferação da indústria dos combustíveis fósseis; d- a responsabilização civil das empresas emissoras pelos danos causados em virtude do aquecimento global; e- o objetivo de correção das políticas públicas, em virtude de suas falhas comissivas e omissivas, que implicam em medidas de adaptação e de mitigação; f- ordens para que as empresas divulguem detalhadamente os riscos climáticos decorrentes de suas atividades; g- a correção de informações falsas (*fake news*) divulgadas pelos emissores<sup>26</sup> que visam apenas desinformar a sociedade.<sup>27</sup>

O relatório também identifica e descreve cinco tipos de casos climáticos que sugerem como poderão ser observados os litígios nos próximos anos a partir dos dias atuais:

<sup>25</sup> Sobre o tema ver excelente e criteriosa obra: Lyster, Rosemary. *Climate Justice and Disaster Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

<sup>26</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2020). *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>27</sup> Em relação a desinformação climática deliberada, disseminada e promovida pela indústria dos combustíveis fósseis, ver criteriosa e detalhada pesquisa: ORESKES, Naomi; CONWAY, Erik. *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York: Bloomsbury Press, 2011.

**Casos tipo 1** - os autores estão cada vez mais a apresentar queixas por fraudes contra o direito dos consumidores e dos investidores alegando que as empresas emissoras não revelaram informações sobre os riscos climáticos ou as fizeram de forma enganosa;

**Casos tipo 2** - os últimos anos sugerem um número crescente de casos pré e pós-catástrofe, com base na incapacidade dos réus em planejar ou gerir adequadamente as consequências dos eventos climáticos extremos (falta de governança climática);

**Casos tipo 3** - à medida que mais casos são ajuizados e alguns chegam a um veredito final, a implementação de decisões mandamentais pelas Cortes julgadoras exigirá o enfrentamento de entraves políticos, burocracias, ausência de recursos e a falta de estrutura do Poder Judiciário para superação dos novos desafios no sentido da concretização destas decisões;

**Casos tipo 4** - as Cortes e os litigantes (em especial os autores) serão cada vez mais compelidos a abordar a lei e a ciência das mudanças climáticas visando à atribuição da responsabilidade aos indivíduos e as companhias em decorrência das alterações do clima por causas antrópicas, assim como enfrentar casos que demandam uma maior ação governamental para mitigar tanto o avanço das emissões atuais como a proliferação das fontes emissoras e do próprio aquecimento global;

**Casos tipo 5**- os autores climáticos estão cada vez mais a apresentar reclamações perante órgãos jurisdicionais internacionais, que podem não ter autoridade para a execução (falta de poder coercitivo nas suas decisões), mas cujas declarações podem alterar e bem informar o entendimento judicial<sup>28</sup> nas Cortes constitucionais e infraconstitucionais dos países, além de fomentar o debate público no cenário internacional (litígios climáticos internacionais estratégicos).

Verifica-se, igualmente, que quanto mais avança a ciência, e consolidam-se conceitos e definições sobre o aquecimento global e as suas consequências, mais fundamentos jurídicos possuem os Tribunais para responsabilizar os demandados que não podem agir processualmente de modo eminentemente negacionista como sói ocorrer nos litígios climáticos e ambientais até este

<sup>28</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (2020). *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22.03.2021.

quadrante histórico. Ou seja, não basta mais para o réu simplesmente negar a ciência em ato processual obscurantista, em especial porque o direito das mudanças climáticas possui como um dos seus retores o princípio da precaução cujo elemento central é a inversão do ônus da prova.<sup>29</sup>

Os litígios climáticos, sem dúvida - diretos e indiretos, próprios e impróprios - não apenas continuam a ser um dos meios para promover a atenuação das alterações climáticas mas, igualmente, visam avançar na temática da adaptação com a invocação dos princípios da precaução e da prevenção. Não existe dúvida que litígios deste estilo tem aumentado em número, sofisticação e variedade, tal como a amplitude geográfica em que este tipo de demanda tem ocorrido, como torna-se nítido, por exemplo, nas jurisdições do hemisfério sul, cada vez mais provocadas, e de modo proporcional, ao avanço da doutrina e da jurisprudência do direito das mudanças climáticas nesta parte do globo.

Os fundamentos jurídicos dos litígios climáticos, por sua vez, continuam a embasar-se nas Constituições, nas leis e buscam o cumprimento e a concretização das políticas públicas climáticas. O direito positivo é a fonte primária das obrigações climáticas e não as doutrinas, em especial da *Common Law*, que não passaram até o momento pelo teste de eficácia das Cortes. Aliás, os litígios climáticos, baseados em direitos e ações da *Common Law*, constituem uma porção comparativamente pequena das demandas propostas em todo o mundo.<sup>30</sup> É provável, aliás, que esta disparidade continue nos próximos anos.<sup>31</sup>

Mister que os grupos mais vulneráveis ou mais afetados pelo aquecimento global tenham amplo acesso a um processo judicial climático adequado, com

---

<sup>29</sup> HARTZELL- NICHOLS, Lauren. *A Climate of Risk: Precautionary Principles, Catastrophes, and Climate Change*. Abindgon: Routledge, 2019. p.22.

<sup>30</sup> CANNON, Jonathan Z. *Environment in the Balance: the Green Movement and the Supreme Court*. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

<sup>31</sup> Daebel e Kahl sugerem uma classificação mais simples, entre duas grandes categorias de litígios climáticos: a) aqueles em que se exige do poder público a implementação de medidas positivas de proteção climática e de atendimento às regras e acordos internacionais relacionados aos limites de emissões; e b) aqueles em que se pede a compensação por prejuízos causados pelas mudanças climáticas, atribuíveis a determinados poluidores, pessoas públicas e/ou privadas (KAHL, Wolfgang; DAEBEL, Marie-Christin. *Climate Change Litigation: an Overview of Politics, Legislation and Especially Jurisdiction Regarding Climate Protection and Climate Damages*. *European Energy and Environmental Law Review*, v. 28, issue 2, p. 67-76, abr. 2019. p. 68).



duração razoável, e que os seus pedidos sejam julgados, formal e substancialmente, de modo justo, com observância das normas constitucionais. Esses grupos incluem pessoas cujos direitos fundamentais são corriqueiramente violados e ameaçados, pois vivem em moradias e trabalham em localidades pobres e ambientalmente sujeitas aos extremos climáticos. São estes os discriminados com base na idade, no gênero (e na opção sexual), na raça, na etnia, na religião, na nacionalidade ou, ainda, em outras e crescentes formas de discriminação.<sup>32</sup> O fenômeno, a ser estudado e debatido pela *Justiça Ambiental e Climática*<sup>33</sup>, ocorre do mesmo modo em relação à pandemia da COVID-19 que é, como não se ignora, uma zoonose.<sup>34</sup>

Os grandes poluidores/emissores, de outro lado, continuam a oferecer obstáculos de direito processual como a invocação da ilegitimidade para a causa, discussões sobre o foro competente e, em sede de direito material, a conhecida alegação da violação do princípio da *Separação dos Poderes* (em virtude do equivocado argumento de que Poder Judiciário não pode intervir em políticas públicas capazes de influir na notória emergência do aquecimento global)<sup>35</sup>.

Felizmente, o recente relatório constata que existe uma conscientização da comunidade global sobre as mudanças do clima e as suas consequências e que o Estado, em sua função judicial, não é mais um absoluto estranho a esta maela causada pelo próprio ser humano que coloca em risco a vida no Planeta.

<sup>32</sup> FISCHER, Douglas. *The Sciences*. Climate Change Hits Poor Hardest in U.S. May, 29, 2009. Disponível em: <<https://www.scientificamerican.com/article/climate-change-hits-poor-hardest/>>. Acesso em: 24.03.2021.

<sup>33</sup> GERRARD, Michael B; FOSTER, Scheila. *The Law of Environmental Law Justice: Theories and Procedures to Address Disproportionate Risks*. New York: American Bar Association, 2009. p. 10.

<sup>34</sup> THE NEW YORK TIMES. *Virus Is Twice as Deadly for Black and Latino People Than Whites in N.Y.C.* Disponível em: [https://www.nytimes.com/2020/04/08/nyregion/coronavirus-race-deaths.html?fbclid=IwAR1AzyLXY5ytwxjCgURw8WReut0NEFQXyvi\\_f2x20vPTHFKrYQRgqTpUtlc#click=https://t.co/Co7C6PrZmn](https://www.nytimes.com/2020/04/08/nyregion/coronavirus-race-deaths.html?fbclid=IwAR1AzyLXY5ytwxjCgURw8WReut0NEFQXyvi_f2x20vPTHFKrYQRgqTpUtlc#click=https://t.co/Co7C6PrZmn). Acesso em: 10.04.2020; NEW YORK CITY. *New York City Health*. Age Adjusted Rate of Fatal Lab Confirmed COVID-19 Cases per 100.000 by Race/Ethnicity Group. 06.04.2020. Disponível em: <<https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/imm/covid-19-deaths-race-ethnicity-04082020-1.pdf>>. Acesso em: 25.03.2021.

<sup>35</sup> O Supremo Tribunal Federal, de modo progressista e inovador, já adotou técnicas e medidas estruturantes empregadas em processos de jurisdição constitucional que são objeto de conhecido desenvolvimento doutrinário. Acerca do tema, vide: JOBIM, Marco Félix. *A structural reform no direito brasileiro e a atuação democrática do supremo tribunal federal na sua implementação*. *Revista de Processo Comparado*, v. 2, p. 159-179, jul.-dez./2015; *Id. Medidas Estruturantes: da Suprema Corte Estadunidense ao Supremo Tribunal Federal*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. Edição Kindle.



Neste cenário, o fenômeno da litigância climática vem crescendo no mundo<sup>36</sup> e no Brasil, pois na ausência de comprometimento do Poder Público (Poderes Executivo e Legislativo) com a tutela do clima estável, o Poder Judiciário se torna uma instância decisória relevante para construção e implementação, ainda que de modo suplementar, de políticas públicas efetivas<sup>37</sup> em virtude da omissão dos demais poderes. Algumas decisões em litígios climáticos tiveram efeitos diretos na construção e efetivação de políticas públicas e regulações sustentáveis, como nos *leading cases Massachusetts v. EPA*,<sup>38</sup> *Urgenda*<sup>39</sup> e no mais emblemático destes, *Leghari*.<sup>40</sup>

Outro caso que merece menção é a decisão da Suprema Corte Irlandesa em *Friends of the Irish Environment v. Ireland*, proferida em 31 de julho de 2020, que determinou a anulação do *Plano Nacional de Mitigação de 2017*, porque ficou aquém da indeclinável especificidade exigida pela a *Lei de Ação*

<sup>36</sup> UNITED NATIONS. *The Status of Climate Litigation: a Global Review*. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/publication/status-climate-change-litigation-global-review>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>37</sup> Sobre o tema, especificamente, ver: WEDY, Gabriel. *Litígios Climáticos*: de acordo com o direito brasileiro, norte-americano e alemão. Salvador: Editora Juspodivm, 2019; WEDY, Gabriel. *Climate Litigation in Brazil*. In: WELLER, Marc-Phillippe; KAHL, Wolfgang. *Climate Change Litigation: a Handbook*. Munich: C.H. Beck, 2020; WEDY, Gabriel. *Climate Legislation and Litigation in Brazil*. New York: Columbia Law School, 2017. Disponível em: <<http://columbiaclimatelaw.com/files/2017/10/Wedy-2017-10-Climate-Legislation-and-Litigation-in-Brazil.pdf>>. Acesso em: 20.03.2021; SETZER, Joana; FABBRI, Amália Botter; CUNHA, Kamyla. *Litigância Climática*: novas fronteiras para o direito ambiental brasileiro. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019; WEDY, Gabriel. *O princípio constitucional da precaução*: como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública (de acordo com o direito das mudanças climáticas e dos desastres). 3ª edição. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2020.

<sup>38</sup> Sobre o caso *Massachusetts v. Epa*, ver: WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas*: um direito fundamental. São Paulo: Editora Saraiva, 2018; LAZARUS, Richard J. Restoring What's Environmental About Environmental Law in the Supreme Court. *UCLA Law Review*, Los Angeles, v. 47, p. 703-812, 2000; LAZARUS, Richard J. *The Rule of Five: Making Climate History of Supreme Court*. Cambridge: Harvard University Press, 2020.

<sup>39</sup> URGENDA. *Landmark decision by Dutch Supreme Court*. Disponível em: <https://www.urgenda.nl/en/themas/climate-case/>. Acesso em: 22.03.2021, sobre o caso, ver, BALDRICH, Roxana; BALS, Christoph; FRANK, Will. Das Klima vor Gericht. In: LOZÁN, J.L., S-W.; BRECKLE, H.; GRAßL, D.; KASANG & R. WEISSE. *Warnsignal Klima: Extremereignisse*. 2018, p. 374-378. Disponível: <[https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/2018/11/Frank\\_et al.pdf](https://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de/wp-content/uploads/2018/11/Frank_et al.pdf)>. Acesso em: 29.03.2021. Consultar, agora sobre Leghari, THE NATION. *Understanding Climate Change in Pakistan*. Disponível em: <https://nation.com.pk/14-Dec-2019/understanding-climate-change-in-pakistan>. Acesso em: 22.03.2021.

<sup>40</sup> CLIMATE CASE CHART. *Leghari v. Federation of Pakistan*. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan/>. Acesso em 22.03.2021.

*Climática e de Desenvolvimento de Baixo Carbono (Climate Action and Low Carbon Development Act)*, pois um leitor razoável do Plano não tem meios de entender como a Irlanda alcançará suas metas em 2050. Cumpre observar, principalmente, que a Corte entendeu que a decisão não afronta o princípio da *Separação dos Poderes*, tampouco aborda questão exclusivamente política, pois, uma vez aprovada a legislação sobre mudança climática, a controvérsia deixa de ser política e passa a ser jurídica. Com isso, assentou no precedente que a discussão sobre se o Plano aludido atende às especificidades requeridas na lei ostenta clara *justiciabilidade*. Por outro lado, a Corte não decidiu a lide com base no direito constitucional fundamental ao meio ambiente equilibrado, pois a autora, na condição de associação, e não de pessoa individual, careceria de legitimidade (*standing*) para defender os seus argumentos baseados em direitos (*rights-based*), quer no âmbito da Constituição, quer no âmbito da Convenção Europeia de Direitos Humanos. Este julgado, em que pese sua relevância para o tema, esposou uma tese mais restrita de controle judicial de políticas públicas climáticas em cotejo com o *caso Urgenda*, uma vez que limitou a justiciabilidade da questão à existência de previsão legal, de modo que a lei foi contrariada pelo *Plano Nacional de Mitigação* em razão da sua falta de especificidade.<sup>41</sup>

No mesmo sentido, em nível de América Latina, a Suprema Corte da Argentina em 2019, no chamado *Caso da Lei dos Glaciares*, revogou decisão de 2012, e tornou sem efeito medidas cautelares proferidas pela Justiça Federal de San Juan, requeridas pelas empresas mineradoras *Barrick Exploraciones Argentina* e *Exploraciones Mineras Argentinas*. A Suprema Corte determinou a suspensão das medidas cautelares que favoreciam as empresas mineradoras e assim validou a aplicação da Lei de Proteção das Regiões Glaciais para proteger aquele ambiente natural, restabelecendo a eficácia de artigos da Lei 26.639/2010 que haviam sido suspensos (CSJ 140/2011-47-B/CS1).<sup>42</sup> Em julgamento posterior de 2019, nova decisão da Suprema Corte da Argentina, subscrita pelos Ministros Ricardo Lorenzetti, Juan Carlos Maqueda e Horacio Rosatti, rejeitou a ação

<sup>41</sup> SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. Climate Change Litigation Databases. *Friends of the Irish Environment v. Ireland*. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/friends-of-the-irish-environment-v-ireland/>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

<sup>42</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Newsletter internacional. *Corte Suprema Argentina revogou as cautelares que impediam aplicação da Lei Ambiental de Proteção à Regiões Glaciais*. Disponível em: <[http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/newsletterPortalInternacionalJurisprudencia/anexo/11\\_verdoc1.pdf](http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portaStfInternacional/newsletterPortalInternacionalJurisprudencia/anexo/11_verdoc1.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2021.

de inconstitucionalidade da Lei de Preservação de Geleiras demandada pela mineradora *Pachón*, reconhecendo que as atividades mineradoras poderiam impactar a preservação e conservação das geleiras, afetando reservas estratégicas de água, com repercussão direta no *direito das mudanças climáticas*. Na decisão, o tribunal inclusive invocou a necessidade de o governo argentino cumprir o Acordo de Paris no que tange aos compromissos de enfrentamento ao aquecimento global e mudanças climáticas.<sup>43</sup>

No caso *Saskatchewan et al. v. Canada re Greenhouse Gas Pollution Pricing Act*, a Suprema Corte do Canadá decidiu que o combatido *Greenhouse Gas Pollution Pricing Act* de 2018 é constitucional em virtude, igualmente, da existência do consenso científico de que as emissões de gases de efeito de estufa contribuem para as mudanças climáticas. Outro ponto enfocado pela Corte foi de que todos os países comprometeram-se a reduzir drasticamente as suas emissões de gases de efeito estufa nos termos do Acordo de Paris de 2015. No Canadá, como em vários outros países signatários da COP21, o governo federal aprovou lei infraconstitucional para implementar os compromissos estabelecidos na mesma. Especificamente, a lei federal, julgada constitucional, criou obrigação jurídica para que as províncias e os territórios implementassem sistemas de fixação de preços de gás carbônico até 1º de janeiro de 2019 ou adotassem, alternativamente, o imposto sobre o carbono do governo federal.<sup>44</sup>

O Presidente da Suprema Corte, Justice Richard Wagner, em seu elucidativo voto, referiu que a norma federal seria aplicável apenas se os sistemas de preços provinciais ou territoriais não fossem criados no prazo previsto ou fossem insuficientes para reduzir (ou desestimular) as emissões que causam o aquecimento global. Referida doutrina da *preocupação nacional* (também um precedente do direito constitucional canadense) é, aliás, raramente aplicada para não interferir na autonomia constitucional do governo federal, dos territórios e das províncias. No caso, no entanto, a

<sup>43</sup> ARGENTINA. Corte Suprema de La Nación. Centro de Informacion Judicial. *La Corte Suprema volvió a convalidar la constitucionalidad de la ley de preservación de los glaciares, rechazando un planteo de minera Pachón*. Disponível em: <<https://www.cij.gov.ar/nota-34868-La-Corte-Suprema-volvi--a-convalidar-la-constitucionalidad-de-la-ley-de-preservaci-n-de-los-glaciares--rechazando-un-planteo-de-minera-Pach-n.html>>. Acesso em: 14 mar. 2021.

<sup>44</sup> SUPREME COURT OF CANADA. *Reference re Greenhouse Gas Pollution Pricing Act*. Disponível em: <<https://www.scc-csc.ca/case-dossier/cb/2021/38663-38781-39116-eng.aspx>>. Acesso em: 26.03.2021

doutrina da *preocupação nacional* ficou bem estabelecida pela Corte no caso climático e foi aplicada de modo expreso e consistente com o princípio da *Separação dos Poderes*.<sup>45</sup>

A maioria dos julgadores observou que o sistema constitucional do Canadá, que consagra um governo federal, exige o necessário equilíbrio entre os poderes federais e provinciais. Trata-se de federalismo a ser respeitado. Este, aliás, trata-se de um princípio fundacional da Constituição do Canadá de 1982. A maioria dos *Justices*, portanto, referiu que o termo *taxa sobre o carbono* é frequentemente utilizado para descrever a fixação do preço das emissões. No entanto, na decisão restou consignado que esta figura jurídica não se trata de tributo, tal como entendido no contexto constitucional. Concluíram os julgadores que as *taxas sobre combustíveis e emissões excessivas* previstas pela lei são encargos constitucionalmente válidos.<sup>46</sup>

A Suprema Corte da Índia, por sua vez, em *Association for Protection of Democratic Rights v. The State of West Bengal and Others*, declarou em recente decisão que o desenvolvimento sustentável deve permanecer no centro de qualquer política de desenvolvimento implementada pelo Estado, uma vez que é essencial encontrar o equilíbrio entre a proteção ambiental e o desenvolvimento. Foi determinada a criação de um comitê de sete membros para desenvolver um conjunto de orientações científicas e políticas para governar a tomada de decisões no que diz respeito ao corte de árvores para projetos de desenvolvimento. A Corte referiu ser imperativo fazer uma avaliação realista do valor econômico de uma árvore, que pode ter o seu corte autorizado, com referência ao seu valor para o ambiente e a sua longevidade, no que diz respeito a fatores como a produção de oxigênio e sequestro de carbono, conservação do solo, e proteção da flora e da fauna. Na decisão consta que a questão assume importância na perspectiva das alterações climáticas como uma preocupação crescente em nível nacional e internacional. O direito a um ambiente limpo e saudável foi reconhecido pela Corte como um direito fundamental ao abrigo

<sup>45</sup> THE NEW YORK TIMES. *Canada Supreme Court Rules Federal Carbon Tax Is Constitutional*. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/03/25/world/canada/canada-supreme-court-carbon-pricing.html>. Acesso em: 26.03.2021.

<sup>46</sup> FINANCIAL TIMES. *Canadian Supreme Court Upholds Justin Trudeau's Carbon Tax*. Disponível em: <https://www.ft.com/content/077ba8f5-c2b1-4b97-a69d-416ad8aaee9c>. Acesso em: 26.03.2021.

do Artigo 21 da Constituição. Aliás, o Artigo 48-A da Constituição indiana impõe ao Estado o dever de se esforçar para “proteger e melhorar o ambiente e salvaguardar as florestas e a vida selvagem do país.”<sup>47</sup>

O painel de *Justices* referiu que a Índia é também parte em tratados, acordos e conferências internacionais e que se comprometeu com o desenvolvimento e crescimento sustentáveis. Este quadro legal indica que o desenvolvimento sustentável deve permanecer no centro de qualquer política de desenvolvimento implementada pelo Estado. Na decisão restou definido que a conservação e o desenvolvimento não precisam ser vistos como opostos, mas sim como estratégias complementares que se entrelaçam uma na outra.<sup>48</sup>

A decisão, que serve de paradigma, invocou o Acordo de Paris, no qual a Índia se comprometeu, por meio de *Contribuições Determinadas em Nível Nacional*, em criar um sumidouro adicional de carbono de 2,5 a 3 mil milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente através de uma cobertura adicional de florestas e árvores até 2030.<sup>49</sup>

O Tribunal determinou que as diretrizes da Comissão formada podem especificar as espécies de árvores em categorias baseadas nos seus valores ambientais, considerando a idade e a circunferência das árvores entre outros detalhes. As diretrizes prescrevem um mecanismo de avaliação tanto do valor intrínseco como instrumental das árvores, com base não só no custo da madeira, mas também nos serviços ecossistêmicos prestados pelas árvores e na sua especial relevância, caso exista, para o *habitat* de outros organismos vivos, solo, água corrente e subterrânea. A Corte ainda ordenou ao Comitê

<sup>47</sup> SUPREME COURT OF INDIA. SC Law: *Supreme Court of India Judgments*. Construction of Road Over Bridges – Felling of trees – As per the Report of the Expert Committee submitted, primarily, about 50 trees have already been felled and potentially another 306 trees are to be felled. As per the Report, many of the trees can be called ‘historical trees’. Disponível em: <<https://sclaw.in/2021/03/29/construction-of-road-over-bridges-felling-of-trees-as-per-the-report-of-the-expert-committee-submitted-primarily-about-50-trees-have-already-been-felled-and-potentially-another-306-trees-are-to/>>. Acesso em: 29.03.2021.

<sup>48</sup> THE TIMES FOR INDIA. *Constitutes Panel for Suggesting Guidelines on Tree Felling for Development Projects*. Disponível em: <<https://timesofindia.indiatimes.com/india/sc-constitutes-7-member-panel-for-suggesting-guidelines-on-tree-felling-for-development-projects/articleshow/81693110.cms>>. Acesso em: 30.03.2021.

<sup>49</sup> FACTLY. *Review: Cutting of Trees for Developmental Projects – Supreme Court Constitutes an Expert Committee for Formulating Guidelines*. Disponível em: <<https://factly.in/supreme-court-on-cutting-of-trees-for-developmental-projects/>>. Acesso em: 29.03.2021.

que apresentasse as suas recomendações no prazo de quatro semanas após a sua primeira reunião.<sup>50</sup>

Na França, o Tribunal Administrativo de Paris decidiu que o Estado francês causou *danos ecológicos* ao reduzir insuficientemente as emissões de gases de efeito estufa. O Tribunal determinou que o governo, no prazo de dois meses, adote medidas efetivas para o combate as mudanças climáticas antes que seja emitida uma ordem para reduzir as emissões e este seja condenado a reparar danos. Por enquanto, a decisão, submetida a recurso, obriga o Estado francês a pagar 1 euro (US\$ 1,20) para cada um dos grupos ambientalistas autores com a finalidade de compensar os *danos morais* sofridos resultantes do fracasso governamental em “cumprir seus compromissos na luta contra as mudanças climáticas”.<sup>51</sup>

Mais recentemente, em decisão histórica, o Tribunal Constitucional da Alemanha (Bundesverfassungsgericht) reconheceu que os custos para conter as mudanças climáticas não podem ser protelados, pois serão arcados pelas próximas gerações e que, por isso, a *Lei de Proteção Climática de 2019* é parcialmente inconstitucional. Consta na decisão que existe um consenso científico de que ações humanas provocam a mudança climática, e este é confiável o suficiente para ser levado em conta nas decisões do Poder Judiciário.<sup>52</sup>

A decisão da Corte estabelece que políticas com impactos de longo prazo não podem ignorar custos futuros, o que foi chamado de *proteção intergeracional da liberdade*. O compromisso estabelecido pela lei em 2019 pelo governo da premiê Angela Merkel é de cortar, até 2030, 55% das emissões de gases de efeito estufa, tendo como marco inicial 1990, e chegar ao nível de emissões zero até 2050. Mas a lei, contudo, não detalhou como alcançar o objetivo a partir de 2031. Referida “distribuição da liberdade foi demasiado míope”, afirmaram os juízes constitucionais, segundo os quais a lei prejudica

<sup>50</sup> THE NEW INDIAN EXPRESS. SC Constitutes Panel for Suggesting Guidelines on Tree Felling for Development projects. Disponível em: <<https://www.newindianexpress.com/nation/2021/mar/25/sc-constitutespanel-for-suggesting-guidelines-on-tree-felling-for-development-projects-2281593.html>>. Acesso em: 29.03.2021.

<sup>51</sup> THE NEW YORK TIMES. *Court Faults France Over 'Ecological Damage' From Its Emissions Levels*. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/02/03/world/europe/france-emissions-court.html>>. Acesso em: 03.05.2021.

<sup>52</sup> SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. *Neubauer et al v. Germany*. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/climate-change-litigation/non-us-case/neubauer-et-al-v-germany/>>. Acesso em 03.05.2021.

“os autores, alguns dos quais muito jovens”. Para além de defender a tutela do meio ambiente e da estabilidade climática, consta na decisão que “ as liberdades dos jovens autores são potencialmente afetadas por essas obrigações futuras de redução de emissões, porque quase todas as áreas da vida humana estão associadas à emissão de gases de efeito estufa e, portanto, ameaçadas por restrições drásticas após 2030”. Ao final, a Corte determinou que o governo alemão apresente, até o fim de 2022, metas detalhadas para a redução das emissões a partir de 2031.<sup>53</sup>

Neste cenário rico, o Ministério Público brasileiro possui *know-how*, história e, acima de tudo, legitimidade para a tutela do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado e, talvez, do próprio direito fundamental ao clima estável. Resta previsto no art. 127 da Constituição Federal que o Ministério Público é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis. São princípios institucionais deste a unidade, a indivisibilidade e a independência funcional (§ 1º). Entre as funções institucionais privativas do Ministério Público, cabe citar, a ação penal pública(I), zelar pelo efetivo respeito dos poderes públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados na Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia(II); promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos (III); promover a ação de inconstitucionalidade ou representação para fins de intervenção da União e dos Estados, nos casos previstos na Constituição(IV); defender judicialmente os direitos e interesses das populações indígenas (V); expedir notificações nos procedimentos administrativos de sua competência, requisitando informações e documentos para instruí-los (IV).

Referidos artigos 127 e 129 da Constituição Cidadã são de eficácia plena, ou imediata, pois não dependem de lei, ou melhor, mediação legislativa, para a plena eficácia, tratando-se, na expressão de Canotilho, de típicas *imposições constitucionais*.<sup>54</sup> A competência do glorioso *Parquet* brasileiro, portanto, não

<sup>53</sup> SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. *Neubauer et al v. Germany*. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/climate-change-litigation/non-us-case/neubauer-et-al-v-germany/>>. Acesso em 03.05.2021.

<sup>54</sup> CANOTILHO, J. J. Gomes. *Constituição dirigente e vinculação do legislador*. Contributo para a compreensão de normas constitucionais programáticas. Coimbra: Coimbra Editora, 1994, p. 292.



é apenas de ordem infraconstitucional, mas de dignidade constitucional o que o coloca como representante oficial da sociedade para a responsabilização dos *poluidores/emissores* de gases de efeito estufa nas independentes esferas administrativa, cível e penal. Cabe ao mesmo, igualmente, compeli-los os governos (federal, estaduais, distrital e municipais) judicialmente a adotarem medidas de precaução e de prevenção no sentido da tutela do meio ambiente como direito fundamental em sentido amplo, englobados aí, os seres humanos e não-humanos. Existem tendências biocêntricas e ecocêntricas em nosso sistema jurídico-constitucional que não podem ser, nem mesmo por gracejo, ignoradas. Somados a esta inegável realidade jurídico-constitucional, razões que emanam da origem da instituição, princípios éticos e valores morais inerentes ao *Parquet* consagram o Ministério Público como o principal litigante climático no direito das mudanças climáticas brasileiro. O Ministério Público não recua, não tergiversa, não oscila, não se submete aos cálculos utilitários, não faz a defesa do *poluidor-emissor*, em nenhuma circunstância ou hipótese, nos litígios climáticos, ou seja, sempre defende o meio ambiente com desenvoltura, independência e não o faz, sem redundâncias, por inclinações ideológicas ou políticas, mas por dever institucional e constitucional. Este o seu papel, esta a sua dignidade manifesta. Desejo, como humilde admirador da instituição, uma boa leitura a todos, aliás, de obra coletiva que entra para a história do Ministério Público e do direito brasileiro como referência no tema das mudanças climáticas. Por fim, enalteço a louvável iniciativa da Abrampa em promover tão rico debate em defesa do direito fundamental ao clima estável.



---

# **O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO NO COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

---

---

# O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO BRASILEIRO NO COMBATE AO AQUECIMENTO GLOBAL

## *THE ROLE OF BRAZILIAN PROSECUTORS IN COMBATING GLOBAL WARMING*

---

Vinicius Lameira Bernardo<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro. Especialista em gestão de passivos ambientais pela CEPED-UERJ. LLM Direito Público, com ênfase em Meio Ambiente, pela Universidade de Melbourne-Australia. Professor da Escola de Governo do MPRJ (IERRB)

## Resumo

O presente capítulo tem por objetivo debater o papel do Ministério Público no combate ao aquecimento global. Inicialmente, apresentamos ao leitor conceitos científicos básicos do fenômeno das mudanças climáticas, bem como suas causas e consequências aos sistemas naturais e humanos. Na sequência, o capítulo examina a razão pela qual se extrai do ordenamento jurídico brasileiro o dever do poder público de combater o fenômeno do aquecimento global, adotando medidas de mitigação e adaptação. Finalmente, o capítulo aborda estratégias de atuação dos membros do Ministério Público, tanto no campo das medidas mitigadoras quanto adaptativas, de forma a fomentar a ação do setor público e privado na área das mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas; Aquecimento Global; Meio Ambiente; Ministério Público; Litigância Climática.

## Abstract

*This paper aims to discuss how brazilian prosecutors may act in defense of a healthy climate system, combating global warming. To do so, it initially provides an overview of the science behind climate change, discussing its causes and consequences to human and natural systems. In sequence, the paper examines how brazilian legal framework supports the assertion that Brazilian government must act on the field of climate change, putting in place mitigation and adptation measures. Finally, the paper examines how prosecoturs may act to combat global warming, approaching strategies of mitigation and adaptation in order to foster further action from public and private sector.*

**Keywords:** Climate Change; Global Warming; Environment; Public Prosecutors; Climate Change Litigation.

A obra que vem a lume tem por objetivo abordar um dos maiores desafios da humanidade: o aquecimento global. Desde 2011, a temática das mudanças climáticas e das emissões de gases de efeito estufa tem sido apontada pelo Fórum Econômico Mundial como um dos principais riscos globais.<sup>2</sup> Com o ritmo cada vez mais acelerado de aquecimento do planeta Terra, caminhamos para um mundo incerto e com severos limites de adaptação às novas condições.<sup>3</sup> O fenômeno em questão é resultado do aumento significativo do acúmulo de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera, em razão de atividades desenvolvidas pelos seres humanos.<sup>4</sup> A atmosfera terrestre possui uma camada de gases, chamados “gases de efeito estufa”. Essa capa permite a passagem de raios solares que, uma vez refletidos pelas nuvens e superfície terrestre, retornariam para o espaço. Contudo, a camada de GEE retém grande parte da radiação infravermelha refletida pelo planeta, mantendo a Terra aquecida. Não fosse o efeito estufa, a temperatura terrestre seria de aproximadamente -18 °C.<sup>5</sup> O problema é que, além de sua ocorrência natural na atmosfera, os GEE também são produzidos por atividades humanas. As principais estão ligadas ao setor agropecuário, à mudança de uso da terra (abrangendo o desmatamento), aos processos industriais e aos setores de resíduos e energia, especialmente em razão da queima de combustíveis fósseis para geração de eletricidade e combustível. Após a Revolução Industrial, a partir de 1850, a emissão desses gases pelos seres humanos assumiu proporções gigantescas, passando a afetar a própria temperatura terrestre.

<sup>2</sup> World Economic Forum. *The global risks report 2020, insight report, 15th edition*. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Global\\_Risk\\_Report\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>3</sup> C40. “What the IPCC Special Report on global warming of 1.5° means for cities”. *Summary for Urban Policymakers*. p.11.

<sup>4</sup> Para maior aprofundamento nas questões científicas, ver: ARTAXO, Paulo; RODRIGUES, Délcio. “As bases científicas das mudanças climáticas”. In *Litigância climática, novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Editora RT, 2019.

<sup>5</sup> “Greenhouse Gases: Refining the Role of Carbon Dioxide”. *National Aeronautics and Space Administration Goddard Institute for Space Studies (NASA)*. Disponível em: <[https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/ma\\_01/#:~:text=Without%20naturally%20occurring%20greenhouse%20gases,naturally%20over%20geological%20time%20scales](https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/ma_01/#:~:text=Without%20naturally%20occurring%20greenhouse%20gases,naturally%20over%20geological%20time%20scales)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

Nesse sentido, com a maior concentração de GEE na atmosfera, o planeta Terra passou a experimentar um significativo aumento em sua temperatura média, e os impactos sobre sistemas naturais e humanos já vêm sendo experimentados, tendendo a se agravar catastroficamente. Dentre eles, destacamos: derretimento das calotas polares e aumento dos níveis dos oceanos, o que coloca em risco comunidades costeiras; redução na produção de alimentos e pesca, acabando por gerar insegurança alimentar; aumento de vetores relacionados à malária e dengue; intensificação de fenômenos climáticos extremos, como tempestades, deslizamentos de terra, enchentes, ondas de calor, secas e incêndios.<sup>6</sup> Feita essa breve introdução sobre as causas e consequências do aquecimento global, o equacionamento do problema depende, basicamente, de duas linhas de ação: mitigação e adaptação. As medidas de mitigação são aquelas destinadas a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, seja pela diminuição da quantidade de GEE gerados ou pela ampliação de sumidouros, entendendo-se este último como todo processo, atividade ou mecanismo que remova da atmosfera gás de efeito estufa, aerossol ou precursor de gás de efeito estufa.<sup>7</sup> As florestas, por exemplo, absorvem gás carbônico – um tipo de GEE – da atmosfera, configurando um sumidouro. Já as medidas de adaptação têm por objetivo reduzir, por meio de um vasto conjunto de ações sistêmicas específicas<sup>8</sup>, os impactos adversos das mudanças climáticas sobre os sistemas humanos e naturais. Essas ações reduzem a exposição de comunidades aos riscos criados pela variabilidade climática, como enchentes, furacões e ondas de calor. Não há dúvidas de que os Poderes Executivo e Legislativo desempenhem um papel fundamental na implementação de políticas públicas destinadas a equacionar as causas e consequências do aquecimento global. No entanto, resistências de ordem econômica, política, social e ideológica vêm comprometendo a capacidade dos governos tomarem as medidas necessárias, com a urgência que

<sup>6</sup> Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). *Relatório: síntese das mudanças climáticas para agentes governamentais* (RA5). 2014.

<sup>7</sup> BRASIL, *Política Nacional sobre Mudança no Clima* (2009). Art. 2, VII. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm#:~:text=Decreto%20do%20Poder%20Executivo%20estabelecer%C3%A1,no%20transporte%20p%C3%ABlico%20urbano%20e](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm#:~:text=Decreto%20do%20Poder%20Executivo%20estabelecer%C3%A1,no%20transporte%20p%C3%ABlico%20urbano%20e)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>8</sup> BERNARDO, Vinicius Lameira. Mudanças climáticas: estratégias de litigância e o papel do Judiciário no combate às causas e efeitos do aquecimento global no contexto brasileiro. *Revista do MPRS*, n. 80, 2016, p. 79-109. Disponível em: <[https://www.mprj.mp.br/documentos/20184/1255811/Vinicius\\_Lameira.pdf](https://www.mprj.mp.br/documentos/20184/1255811/Vinicius_Lameira.pdf)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

o problema requer, para limitar as emissões em todo o planeta. Basta dizer que, à luz das contribuições nacionalmente determinadas, depositadas pelos países signatários do *Acordo de Paris*, a Terra aquecerá de 2,9 °C a 3,4 °C, em vez dos 2 °C almejados pelos signatários.<sup>9</sup> Além disso, recentemente o governo brasileiro anunciou uma meta climática insuficiente e descompromissada em relação ao que foi assumido no contexto do *Acordo de Paris*.<sup>10</sup> Diante da incapacidade de atuação dos agentes políticos no combate às causas e consequências do aquecimento global, outros atores têm se mobilizado em torno do tema. Organizações da sociedade civil e instituições acadêmicas vêm se debruçando cada vez mais sobre o assunto, produzindo conhecimento, elaborando estudos, relatórios, e atuando junto aos poderes constituídos, de modo a fomentar a implementação de medidas de mitigação e adaptação. Também tem crescido com bastante intensidade, ainda, o fenômeno da litigância climática, que consiste na aplicação de ações judiciais, com a finalidade de implementar medidas de mitigação e adaptação. A litigância no campo das mudanças climáticas aumentou dramaticamente nos últimos anos. Ações judiciais foram interpostas em âmbito local, regional, nacional e internacional, na tentativa de superar a inércia de governantes e grandes poluidores na luta efetiva do aquecimento global.<sup>11</sup> Nesse contexto, o objetivo deste capítulo introdutório é abordar justamente o papel reservado ao Ministério Público, instituição cuja incumbência é, segundo a Constituição da República, prezar pela ordem jurídica, o regime democrático e os interesses sociais individuais indisponíveis no combate ao aquecimento global.

Também é função institucional do Ministério Público “promover o inquérito civil e a ação civil pública para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.”<sup>12</sup> O meio ambiente

<sup>9</sup> Promessas climáticas globais não são suficientes, mas bom começo, diz Comissão Europeia. *Observatório do Clima*, 2015. Disponível em: <<http://www.oc.eco.br/promessas-climaticas-globais-nao-sao-suficientes-mas-bom-comeco-diz-comissao-europeia/>>. Acesso em: 01 de março de 2021. C40, op. cit., loc. cit.

<sup>10</sup> Brasil anuncia meta climática insuficiente e imoral e tenta chantagear países ricos mais uma vez. *Observatório do Clima*, 2020. Disponível em: <<http://www.oc.eco.br/brasil-anuncia-meta-climatica-insuficiente-e-imoral-e-tenta-chantagear-paises-ricos-mais-uma-vez/>>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>11</sup> Vinicius Lameira Bernardo, op. cit.

<sup>12</sup> BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil* (1988). Art. 129, III. Disponível em: <[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_14.12.2017/art\\_129\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_14.12.2017/art_129_.asp)> (acesso em 01 de março de 2021).

ecologicamente equilibrado foi elevado à categoria de direito fundamental, de nítido caráter difuso, na forma do art. 225 da CRFB/88.<sup>13</sup> Já o conceito legal de meio ambiente tem previsão na lei 6938/81, sendo definido como o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.”<sup>14</sup> Diante desse abrangente conceito, parece-nos indubitável que a atuação do Ministério Público na defesa do sistema climático esteja plenamente amparada pelos dispositivos constitucionais e infraconstitucionais que lhe legitimam a defesa do meio ambiente. O sistema climático é indiscutivelmente essencial para a manutenção da vida em nosso planeta. Ademais, atividades geradoras de gases de efeito estufa são atividades poluentes, uma vez que podem causar degradação ambiental, prejudicando a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criar condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetar desfavoravelmente a biota.<sup>15</sup> Logo, é indiscutível a legitimidade ministerial para tutela do sistema climático, componente indissociável do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A atuação ministerial também se faz necessária por se poder afirmar, sem temor de equívoco, que, à luz do quadro normativo vigente, o Estado tem o dever jurídico de combater as causas e consequências das mudanças climáticas, notadamente em razão de tratados internacionais, disposições constitucionais, legislação infraconstitucional e impactos decorrentes do fenômeno sobre inúmeros direitos fundamentais garantidos pela Carta Magna.

No plano internacional, somos signatários de acordos que possuem força obrigacional em nossa ordem jurídica interna. Destacamos, aqui, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e o *Acordo de Paris*, documentos em que assumimos, perante a comunidade internacional, o compromisso de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera, limitando o aumento da temperatura mé-

---

<sup>13</sup> “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Ibidem, art. 225). Disponível em: <[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_26.06.2019/art\\_225\\_.asp#:~:text=225,as%20presentes%20e%20futuras%20gera%C3%A7%C3%B5es](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_26.06.2019/art_225_.asp#:~:text=225,as%20presentes%20e%20futuras%20gera%C3%A7%C3%B5es)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>14</sup> BRASIL, *Política Nacional do Meio Ambiente* (1981). Art. 3, I. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>15</sup> Ibidem, art. 3, III.

dia global em bem menos de 2 °C acima dos níveis pré-industriais, e de evitar medidas para restringir o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais.<sup>16</sup>No plano interno, são inúmeros os dispositivos constitucionais e infraconstitucionais que impõem ao Estado brasileiro e à coletividade o dever de enfrentar o aquecimento global. O meio ambiente ecologicamente equilibrado recebeu status de direito fundamental em nossa Constituição, sendo reconhecido como instrumento de garantia de uma vida digna e saudável para toda a população. Ao governo foi atribuído o dever constitucional de proteger o meio ambiente e de combater a poluição em quaisquer de suas formas.<sup>17</sup>Tamanha foi a preocupação com a garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado em nossa sociedade, que a CRFB admitiu expressamente, e sem ressalvas, o controle de produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para vida, qualidade de vida e meio ambiente.<sup>18</sup> E não podemos esquecer que nossa ordem econômica constitucional tem por um de seus princípios a defesa ambiental, autorizando o tratamento diferenciado entre produtos e serviços conforme os respectivos impactos ambientais.<sup>19</sup> É plenamente admissível, portanto, que atividades geradoras de gases de efeito estufa recebam tratamento diferenciado e proporcional aos impactos negativos que geram sobre nossa comunidade planetária e, em especial, sobre nosso sistema climático. Outro ponto a ser abordado, ainda no plano constitucional, é a relação entre aquecimento global e direitos fundamentais. Há sólidas evidências científicas de que direitos fundamentais garantidos em nossa Constituição sejam severamente impactados em decorrência do aquecimento global. O fenômeno ora tratado irá causar problemas como escassez hídrica, elevação do nível do mar, intensificação de ressacas, furacões, inundações e outros desastres naturais.<sup>20</sup> Esses fenômenos põem em risco garantias constitucionais como água,

<sup>16</sup> NOVA YORK, *Acordo de Paris* (2016). Art. 2.1. a). Disponível em: <<https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-ParisAgreement.pdf>>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>17</sup> BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil* (1988). Art. 23, VI e 225. Disponível em: <[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_07.05.2020/art\\_23\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_07.05.2020/art_23_.asp)> e <[https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988\\_26.06.2019/art\\_225\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_26.06.2019/art_225_.asp)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>18</sup> *Ibidem*, art. 225, §1, V.

<sup>19</sup> *Ibidem*, art. 170, VI.

<sup>20</sup> *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing



alimentação adequada, saúde, moradia e propriedade, entre outros. Nesse contexto, não há espaço para omissões estatais que permitam o perecimento de tais direitos fundamentais. No plano infraconstitucional, a determinação de atuação do Estado brasileiro no combate ao aquecimento global é explícita. A *Política Nacional de Mudanças Climáticas* (Lei 12.187/09) tem por objetivos expressos a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a proteção do sistema climático, a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), o fortalecimento da redução de GEE por meio de sumidouros e a implementação de medidas de adaptação, entre outros. Ademais, foi de enorme relevância a adoção expressa, pela PNMC, de princípios de proteção ambiental extremamente valiosos na defesa do sistema climático, como os princípios da precaução, da prevenção e do desenvolvimento sustentável.<sup>21</sup> Tais princípios devem ser observados pelos gestores públicos e nortear decisões judiciais envolvendo medidas de combate ao aquecimento global. Vale lembrar que, para além da legislação específica sobre clima, há diversos outros diplomas legais dos quais podemos extrair obrigações que, direta ou indiretamente, resultem em mitigações de emissões de GEE, fortalecimento de sumidouros ou adoção de medidas de adaptação. Citamos, por exemplo, o *Código Florestal* e o *Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*, que impõem o dever de manutenção da floresta e fortalecem a preservação de sumidouros de carbono; o *Estatuto da Cidade* e a *Política Nacional de Mobilidade Urbana*, que garantem o direito a cidades sustentáveis e servem de amparo à construção de municípios com baixa pegada de carbono, menos poluentes e mais resilientes; as políticas nacionais de defesa civil e gerenciamento costeiro, que também servem de amparo à implementação de iniciativas destinadas a reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos diante dos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.

Logo, a conclusão que extraímos de nossos tratados internacionais, Constituição e legislação infraconstitucional é que a implantação de uma política climática eficiente é dever do Estado, independentemente dos governantes e de suas respectivas ideologias partidárias. E sendo um dever do Estado, cabe ao Ministério Público, no seu papel de defensor de direitos sociais e coletivos, agir para que as omissões dos governantes não comprometam direitos fundamentais da população brasileira.

---

Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)). IPCC, Geneva, Switzerland, 2014.

<sup>21</sup> BRASIL, *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (2009). Art. 3. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

Para atuar na defesa do sistema climático, o Ministério Público dispõe de vasto instrumental legal a sua disposição, como o inquérito civil, recomendações, termos de ajustamento de conduta, ações civis públicas e possibilidade de celebrar parcerias com organizações da sociedade civil e universidades, agentes de destacada importância no tema das mudanças climáticas. Releva destacar que, para instruir os inquéritos civis, o Ministério Público também dispõe de prerrogativas absolutamente necessárias para a plena colheita de provas, como o poder de expedir notificações para tomar depoimentos, requisitar informações e documentos a entidades públicas e privadas, ter acesso a bancos de dados de caráter público, convocar audiências públicas, dentre outros.<sup>22</sup> Tais prerrogativas fazem do Ministério Público brasileiro o agente mais ativo na defesa do meio ambiente e o habilitam a exercer papel de suma importância no combate ao aquecimento global.

Outro ponto a ser ressaltado é que, ao se ver diante da necessidade de judicializar alguma questão ligada ao tema das mudanças climáticas, o Ministério Público dispõe não só das ações civis públicas, como também de controle concentrado de constitucionalidade, como a ação direta de inconstitucionalidade, ação declaratória de constitucionalidade, arguição de descumprimento de preceito fundamental, representação de inconstitucionalidade de leis ou atos normativos, estaduais ou municipais, em face das constituições estaduais.<sup>23</sup> Apesar do tema envolver alta complexidade científica e análise de impactos tanto econômicos quanto sociais, a possibilidade de admissão de *amicus curiae* e de realização de audiências públicas para coleta de esclarecimentos de profissionais especializados na temática sob julgamento contribuiu enormemente para a permeabilidade do judiciário à introdução de questões científicas de alta indagação. Na seara das mudanças climáticas, o Ministério Público possui inúmeras frentes de trabalho a desenvolver. Para fins didáticos, dividiremos as possibilidades de atuação da instituição em duas grandes frentes: mitigação das emissões de gases de efeito estufa e ações de adaptação de sistemas naturais e humanos às consequências do aquecimento global. Ao cabo, suscitaremos a possibilidade de atuação na área da transparência e defesa do consumidor, sendo esta última ainda carente de melhor desenvolvimento na doutrina nacional.

<sup>22</sup> BRASIL, *Lei Orgânica Nacional do Ministério Público* (1993). Art. 26. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8625.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8625.htm)>. Acesso em: 01 de março de 2021.

<sup>23</sup> Para melhor aprofundamento no tema da litigância climática e instrumentos processuais, ver: WEDY, Gabriel. A Importância dos litígios climáticos no Brasil. In *Litigância climática, novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Editora RT, 2019.

Ao atuar para promover medidas de mitigação, deve o Ministério Público focar em ações que promovam a redução de gases de efeito estufa ou ampliem sumidouros. É essencial que o membro responsável pela investigação conheça a realidade da sua área e identifique, com precisão, os segmentos econômicos responsáveis pela maior quantidade de emissões de GEE, de forma a priorizar suas ações. A título ilustrativo, no estado de São Paulo o setor de energia é o principal responsável pelas emissões de gases de efeito estufa, enquanto no estado do Amazonas a atividade de desmatamento é quem responde pelas maiores emissões.<sup>24</sup> Logo, São Paulo deve se preocupar com o licenciamento e revisão de licenças de atividades industriais emissoras, enquanto o estado do Amazonas deve focar em políticas protetivas de vegetação, como implementação das reservas legais, proteção de áreas de preservação permanente e unidades de conservação. Uma linha possível de atuação do Ministério Público é o controle das omissões do poder público em adotar medidas de mitigação, a exemplo do que ocorreu nos casos *Massachusetts et al v. Environmental Protection Agency*<sup>25</sup> e *Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands*.<sup>26</sup> Em ambos os casos, por meio de ações judiciais, os governos foram obrigados a, respectivamente, justificar a não regulamentação de emissões geradas por veículos automotores novos e reduzir, até o final de 2020, a difusão de GEE em 25%. A viabilidade de êxito de tais demandas em solo nacional é grande, tendo em vista a consolidada jurisprudência do STF no sentido de que o judiciário pode, sem que fique configurada violação ao princípio da separação dos Poderes, determinar a implementação de políticas públicas em defesa de direitos fundamentais.<sup>27</sup> O precedente viabiliza a aplicação do princípio da vedação à proteção insuficiente<sup>28</sup>, segundo o qual é vedado ao

<sup>24</sup> Para verificar emissões por setor e estado, consultar a plataforma SEEG, do Observatório do Clima. Disponível em: <<http://seeg.eco.br/>>. Acesso em 01 de março de 2021.

<sup>25</sup> *Massachusetts et al v. Environmental Protection Agency et al*, 549 U.S. 497 7 S. Ct. 1438, 2007.

<sup>26</sup> *Urgenda Foundation v. The Netherlands* [2015] HAZA C/09/00456689 (June 24, 2015); aff'd (Oct. 9, 2018) (District Court of the Hague, and The Hague Court of Appeal (on appeal)).

<sup>27</sup> STF - Agr RE: 1060961 DF - DISTRITO FEDERAL 0046369-05.2008.8.07.0001, Relator: Min. EDSON FACHIN, Data de Julgamento: 29/04/2019, Segunda Turma, Data de Publicação: DJe-093 07-05-2019. Disponível em: <<https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/768176905/agreg-no-recurso-extraordinario-agr-re-1060961-df-distrito-federal-0046369-0520088070001/inteiro-teor-768176915>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>28</sup> SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental: Estudos sobre a Constituição, os Direitos Fundamentais e a Proteção do Ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011, cap. 4.

poder público deixar de adotar medidas legislativas e administrativas na proteção de bens jurídicos fundamentais.<sup>29</sup> Além dos precedentes da Suprema Corte, vale lembrar o conteúdo do artigo 20 do Decreto-Lei 4657/1942, de *Introdução às Normas do Direito Brasileiro*, segundo o qual, na esfera administrativa, as decisões devem observar suas consequências práticas, e a motivação dos atos deve demonstrar a necessidade e adequação da medida imposta, inclusive em face das possíveis alternativas. Ao nosso sentir, tais normas abrem espaço para que sejam exigidas do poder público decisões racionais, motivadas e baseadas em ciência, com o intuito de deixar de adotar medidas práticas que promovam a mitigação de emissões em setores específicos da economia.

O Ministério Público também deve agir para garantir a efetiva implementação dos instrumentos legais de concretização da *Política Nacional de Mudanças Climáticas*. A PNMC pôs à disposição do poder público, por exemplo, o dever de elaborar planos setoriais, mecanismos de governança institucional; o dever de planejamento e integração entre medidas de mitigação e adaptação, medidas de monitoramento, instrumentos econômicos, avaliação de impactos sobre micro e macroclima, dentre outros.

Pensamos ser plenamente viáveis a instauração de procedimentos investigativos e a celebração de parcerias com universidades, institutos de pesquisa, governos e organizações da sociedade civil, para que tais instrumentos sejam debatidos e implementados gradualmente, de acordo com os compromissos assumidos pelo país perante a comunidade internacional. Tal linha de atuação se mostra extremamente importante, principalmente à luz da atual política ambiental do governo federal, cambaleante e recalcitrante no cumprimento de seus deveres.<sup>30</sup> Pensamos que, nessas hipóteses, as ações coletivas

---

<sup>29</sup> Em precedente do STF, a Corte determinou ao governo federal que suprisse a deficiência de fiscalização das terras indígenas do rio Amônia mediante a instalação de postos da Polícia Federal, FUNAI e IBAMA, representando um claro avanço da intervenção do Poder Judiciário no controle de omissões inconstitucionais relacionadas à preservação do meio ambiente. STF - AgR ARE: 947270 AC - ACRE 0000476-89.2003.4.01.3000, Relator: Min. LUIZ FUX, Data de Julgamento: 12/03/2019, Primeira Turma. Disponível em: <<https://stf.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/768173914/agreg-no-recurso-extraordinario-com-agr-are-947270-ac-acre-0000476-8920034013000/inteiro-teor-768173924?ref=serp>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>30</sup> A título ilustrativo, lembramos o resultado de auditoria realizada pela Controladoria Geral da União, em que restou constatado que o Ministério do Meio Ambiente utilizou apenas 13% dos recursos disponíveis para política climática, tendo ainda apontado ausência de metas e indicadores para acompanhar o desempenho da pasta. Nesta obra, o assunto é tratado com mais profundidade pela colega Cristina Graça Seixas.

estruturantes tenham um grande papel a desempenhar na construção dos arranjos institucionais necessários à plena efetivação da PNMC. Nesse ponto não se pode deixar de mencionar a propositura da ADPF 708, em que se questiona o desmantelamento do Fundo Clima, instrumento econômico de concretização dos objetivos da PNMC. Restou consignado na referida ação o desleixo do governo federal na gestão do fundo, por meio do esvaziamento de seu comitê gestor, da não convocação de reuniões, não aprovação do *Plano Anual de Aplicação de Recursos* e da falta de manutenção de vultosos recursos em caixa. Trata-se de ação relevantíssima, que abordou diretamente a questão climática e submeteu ao STF o argumento da inconstitucionalidade na omissão de dar efetividade a instrumento relevante de realização de política pública garantidora de direitos fundamentais.

Outra possibilidade de atuação do Ministério Público abrange a impugnação de leis ou atos administrativos que possam representar aumento de emissões de GEE. Nessas hipóteses, pensamos que tais medidas podem ser questionadas, já que provocariam resultados indesejados segundo os princípios dos deveres constitucionais do poder público em relação à proteção do sistema climático. Assim, poderia o MP exigir tanto a avaliação dos impactos de determinado ato do poder público no atingimento de nossa meta climática quanto a de alternativas menos emissoras. Poderia, ainda, eventualmente questionar a própria constitucionalidade da medida, por violar deveres fundamentais do Estado, à semelhança da argumentação utilizada na ADI 5553.<sup>31</sup> Outra importante atuação do Ministério Público deve se dar no combate ao desmatamento.<sup>32</sup> O decreto 9.578/2018 estabelece o controle do desmatamento na Amazônia Legal e cerrado como ação prioritária para atingimento da meta climática nacional, determinando, inclusive, a elaboração de planos de prevenção e contenção do problema nos biomas acima citados. Dessa forma, o Ministério Público deve se articular com os órgãos de controle e fazer uso de toda tecnologia disponível para monitoramento e pronta resposta a focos de

<sup>31</sup> A referida ação questiona isenções tributárias concedidas a agrotóxicos, sob o argumento de que tal incentivo governamental contraria os deveres constitucionais do poder público na defesa da saúde e do meio ambiente. A Procuradoria Geral da República se manifestou favoravelmente aos pedidos formulados, argumentando que “o incentivo fiscal endereçado aos agrotóxicos traduz prática contrária aos ditames constitucionais de proteção ao meio ambiente e saúde”.

<sup>32</sup> Esta obra abordará com maior detalhamento, mais adiante, ações ministeriais no combate à degradação de biomas/ecossistemas.

desmatamento ilegal.<sup>33</sup> Como possíveis ações do Ministério Público nesta seara, destacamos as seguintes: acompanhar e exigir a implementação dos planos de prevenção e controle do desmatamento existentes<sup>34</sup>; exigir o alinhamento das ações estaduais e municipais aos planos já existentes no âmbito federal; negociar a elaboração de planos estaduais e municipais em outros biomas; criar forças-tarefa de persecução penal a grandes desmatadores;<sup>35</sup> estabelecer parcerias com organizações detentoras de tecnologia de monitoramento espacial, como o *Mapbiomas*<sup>36</sup>, para definir áreas prioritárias de ação; estabelecer parcerias internacionais para recuperar madeira exportada ilegalmente, golpeando a cadeia econômica da ilegalidade, como ocorreu recentemente em ação do MPF.<sup>37</sup>

Na seara das ações de reflorestamento, o Ministério Público já possui atuação histórica na promoção de fiscalização e recuperação de áreas de preservação permanente e reserva legal. Entendemos absolutamente necessário que haja acompanhamento rigoroso dos planos de recuperação de área degradada, para garantir que sejam ultimadas com êxito as ações de replantio e recuperação, ampliando nossos sumidouros.<sup>38</sup>

---

<sup>33</sup> Nesse contexto, ressaltamos a existência da força-tarefa da Amazônia, no âmbito do Ministério Público Federal, e o Grupo de Trabalho da Amazônia, no âmbito do CNMP. O trabalho de apuração criminal desenvolvido pela Força-Tarefa Amazônia do MPF, concentrada nos estados do Amazonas e de Rondônia, resultou no cumprimento de 516 medidas de investigação em 15 operações, além do ajuizamento de 18 ações penais. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/noticias-am/forca-tarefa-amazonia-apresenta-balanco-de-dois-anos-de-atuacao-no-combate-ao-crime-na-regiao>>. Acesso em 02 de março de 2021.

<sup>34</sup> Defendemos tal possibilidade em artigo publicado no ano de 2015 e, com imensa felicidade, testemunhamos a protocolização da ADPF 760, em 11.11.2019, na qual sete partidos políticos acionaram o Supremo Tribunal Federal (STF), para que a Corte determinasse à União e aos órgãos e entidades federais competentes a execução, de maneira efetiva, do *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia* (PPCDAm).

<sup>35</sup> Destacamos, aqui, a ação civil pública movida pela força-tarefa do MPF-Amazônia, em que se requereu atuação efetiva da Funai, Ibama, ICMBio e União para conter efetivamente, por meio de ações de comando e controle, o desmatamento desenfreado nos dez principais pontos de ação ilegal da Amazônia. 7ª Vara Federal no Amazonas, nº 1007104-63.2020.4.01.3200.

<sup>36</sup> Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em 02 de março de 2021.

<sup>37</sup> Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/noticias-am/mpf-articulacao-com-eua-para-devolucao-de-madeira-da-amazonia-exportada-ilegalmente>>. Acesso em 02 de março de 2021.

<sup>38</sup> Destacamos, aqui, o projeto DNA Ambiental, do Ministério Público do Mato Grosso do Sul, no qual se desenvolveu metodologia para quantificar o carbono emitido em razão de desmatamento ilegal, a fim de que tal componente fosse levado em consideração nas ações de reparação ambiental desse contexto.

O setor de resíduos também configura importante frente de atuação do Ministério Público.<sup>39</sup> Lixões são responsáveis por uma emissão significativa do metano, GEE de vida curta e alto impacto, cuja relevância para o combate ao aquecimento global foi realçada pelo IPCC em seu relatório 1,5.<sup>40</sup> É imperioso, portanto, continuar a ação histórica do MP brasileiro na luta pela erradicação dos lixões, ratificando que o Observatório do Clima sugeriu ao governo federal que incluísse, dentre as ações prioritárias para atingimento das metas nacionais de redução, as seguintes medidas: assegurar o desvio de pelo menos 8,1% de todos os resíduos orgânicos de aterros sanitários do país até 2030; reciclar pelo menos 12,5% de todo o papel oriundo de resíduos domiciliares até 2030; recuperar ou queimar pelo menos 50% de todo o biogás gerado nos aterros sanitários; erradicar todos os lixões do país até 2024.<sup>41</sup>

O planejamento urbano também impõe severos desafios aos gestores públicos, havendo farto campo de atuação para as promotorias urbanísticas.<sup>42</sup> Estima-se que, até 2030, 2/3 da população mundial residirá em cidades, as quais já são responsáveis pelo consumo de 60% a 80% da energia gerada no planeta.<sup>43</sup> Além disso, 70% das emissões globais de carbono e 50% dos GEE ocorrem em ambientes urbanos, em sua maioria ligados aos setores de energia, infraestrutura urbana, transporte, construção civil, uso da terra, dentre outros. Tais setores necessitam de remodelamento.

Contornar essa situação requer planejamento baseado em ciência e participação de diversos setores da sociedade, para que sejam adotadas medidas de redução de GEE ambientalmente, economicamente e socialmente admissíveis. Pensar o desenvolvimento urbano é um dever constitucional, com base no art. 30, VIII da CRFB/88, sendo defeso aos municípios a edição de leis urbanísticas de forma aleatória, sem prévios estudos. Logo, o planejamento deve ser conduzido de forma a corrigir as distorções de crescimento urbano e seus

---

<sup>39</sup> Ver, nesta obra, capítulo redigido pela promotora de justiça Alexandra Faccioli Martins.

<sup>40</sup> PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). *Summary for Policymakers: Global Warming of 1.5°C*. 2018.

<sup>41</sup> Proposta do Observatório do Clima para a 2ª Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil no âmbito do Acordo de Paris. *Observatório do Clima*, 2020. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/proposta-observatorio-clima-para-2a-contribuicao-nacionalmente-determinada-brasil-no-ambito-acordo-de-paris/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>42</sup> Ver, nesta obra, capítulo redigido pelo promotor de justiça Paulo Locatelli.

<sup>43</sup> C40, op. cit., p. 15.



efeitos negativos sobre o sistema climático. Cuida-se de implementar efetivamente o direito a cidades sustentáveis, garantido pelo *Estatuto da Cidade*.<sup>44</sup>

Destarte, o Ministério Público pode e deve atuar na área do planejamento urbano, questionando tanto medidas normativas – como alterações significativas na legislação urbanística envolvendo planos diretores e leis de zoneamento – quanto medidas específicas relacionadas a grandes empreendimentos – como operações urbanas consorciadas, aprovação de empreendimentos sujeitos a estudo de impacto de vizinhança e loteamentos. Já se observa, no judiciário brasileiro, um corpo de decisões invalidando leis urbanísticas realizadas sem prévios estudos técnicos, uma vez que violam o dever de planejamento urbano.<sup>45</sup> Esse entendimento reforça a pretensão de inserir nos planos urbanísticos a variável climática. Para que essa linha de ação se coadune aos princípios da prevenção e precaução, é importante que a atuação do MP seja incipiente, por meio do acompanhamento dos projetos de leis urbanísticas ou por meio do acompanhamento do licenciamento de grandes projetos ainda em fase de elaboração dos termos de referência.

Para pautar sua atuação em parâmetros técnicos, recomendamos fortemente que o Ministério Público brasileiro considere a utilização dos chamados “instrumentos de sustentabilidade urbana”, já aplicados em inúmeros países desenvolvidos.<sup>46</sup> Esses instrumentos são capazes de aferir objetivamente o grau de sustentabilidade de empreendimentos urbanísticos, por meio de um conjunto de indicadores que detalham as dimensões econômica, ambiental, social e institucional. Tais indicadores medem questões como eliminação de ilhas de calor, acesso a transporte coletivo de qualidade, eficiência energética dos prédios,

<sup>44</sup> BRASIL, *Estatuto da Cidade* (2001). Art.2, I. Disponível em: <[<sup>45</sup> STF, Suspensão de Liminar \(SL\) 1411; TJSP. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE Nº 2101166-80.2019.8.26.0000; TJ-MA: MANDADO DE SEGURANÇA N. 29167/2012; TJSP - ADI N. 163.559-0/0-00](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm#:~:text=LEI%20No%2010.257%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202001.&text=Regulamenta%20os%20arts.,urbana%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=Art.&text=tratam%20os%20arts.-,182%20e%20183%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal,aplicado%20o%20previsto%20nesta%20Lei.>. Acesso em: 02 de março de 2021.</p></div><div data-bbox=)

<sup>46</sup> Exploramos mais profundamente a aplicabilidade de tal instituto em nosso artigo “Ferramentas de avaliação de sustentabilidade de vizinhanças e seu potencial para tornar mais sustentáveis as operações urbanas consorciadas”, publicado na Série Prêmio José Bonifácio de Andrada e Silva, v. 5, *Mudanças climáticas: conflitos ambientais e respostas jurídicas*. Coordenadora Ana Maria de Oliveira Nusdeo, Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2019.



reuso de água e inúmeros outros aspectos de sustentabilidade relacionados a mudanças climáticas. Como exemplo, citamos os instrumentos de sustentabilidade urbana do Banco Mundial, *LEED-NB*, *BREEAM Communities* e *CASBEE-UD*. Longe de representarem formulações meramente acadêmicas, esses sistemas já foram utilizados em projetos desenvolvidos em cidades de outros países, como Nova Jersey, Boston e El Paso, todas nos EUA. Pensamos que a utilização desses parâmetros melhor se coaduna a decisões negociadas, sendo importante o desenvolvimento de técnicas de solução consensual de conflitos.<sup>47</sup>

O Parquet também tem relevante papel a cumprir na inserção da variável climática nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos emissores de grandes quantidades de GEE.<sup>48</sup> O ordenamento jurídico nacional já impõe aos órgãos licenciadores, em relação a empreendimentos e atividades em licenciamento, a obrigatoriedade de análise dos impactos positivos e negativos, diretos e indiretos, imediatos ou de médio a longo prazo, temporários ou permanentes, bem como suas propriedades cumulativas e sinérgicas.<sup>49</sup> Determina também a necessidade de análise de alternativas tecnológicas dos projetos efetiva ou potencialmente causadores de degradação ambiental. A PNMC, por sua vez, também determina a avaliação de impactos ambientais sobre o microclima e macroclima.<sup>50</sup>

Sendo assim, cabe ao Ministério Público atuar nos processos de licenciamento, exigindo que os estudos ambientais contemplem os impactos dos projetos licenciados sobre o sistema climático; avaliando medidas mitigadoras e compensatórias relacionadas à defesa do clima; exigindo a utilização de alternativas tecnológicas menos poluentes; e eventualmente impugnando a própria concessão da licença, quando a não execução do projeto se revelar, justificadamente, a melhor opção de salvaguarda do sistema climático e atingimento de nossas metas climáticas.

Também se vislumbra a possibilidade de que, no bojo do licenciamento, a avaliação de impacto sobre o clima contemple toda a cadeia de produção

---

<sup>47</sup> Ver, nesta obra, o artigo do promotor de justiça Marcelo Lemos Vieira, sobre solução consensual de conflitos ambientais.

<sup>48</sup> Nesta obra, ver o capítulo de autoria do promotor de justiça Alexandre Gaio.

<sup>49</sup> Lei 6938/81, art. 9, III e IV; art 17, §1 do Dec. 99274/90; resoluções Conama 01/86 e 237/97.

<sup>50</sup> BRASIL, *Política Nacional de Mudança do Clima* (2009). Art. 6, XVIII. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

relacionada ao projeto, como ocorreu no caso *Border Power Plant Working Group v Department of Energy USA*,<sup>51</sup> em que os responsáveis pela construção de linhas de transmissão de energia foram obrigados a avaliar o impacto no aumento das emissões que ocorreria nas plantas de energia sediadas no México, porém interligadas ao sistema da Califórnia. Com a ampliação das linhas de transmissão e consequente ampliação de unidades atendidas, ocorreria um aumento na produção das plantas mexicanas e nas suas emissões, o que não foi analisado nos estudos ambientais do projeto.

No que se refere às medidas de adaptação, também é possível apontar vasto campo de atuação para o Ministério Público. Destaca-se, inicialmente, que elas devem contemplar ações de proteção tanto de sistemas humanos quanto naturais, e que existe um limite para sua eficácia. Logo, não se pode simplesmente confiar na irreal “capacidade ilimitada” da tecnologia em fazer frente aos desafios que o aquecimento global impõe à humanidade.

O ordenamento jurídico brasileiro possui inúmeras normas infraconstitucionais que exigem do poder público ações destinadas a equacionar as consequências do aquecimento global, bem como medidas de planejamento e ação no caso de grandes catástrofes, que tendem a se intensificar em razão do aumento da temperatura. *Estatuto da Cidade*, *Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil*<sup>52</sup> e *Política Nacional de Gerenciamento Costeiro*<sup>53</sup> são exemplos de diplomas legais que, direta ou indiretamente, impõem o dever de adoção de medidas de adaptação.

Nesse contexto, a atuação ministerial pode se dar tanto em relação a instrumentos legais quanto empreendimentos específicos. Num primeiro momento, por meio de medidas extrajudiciais ou judiciais, pode-se pensar na obrigatoriedade de planos diretores, assim como leis de uso e ocupação do solo podem incorporar a avaliação dos riscos climáticos em suas diretrizes de desenvolvimento urbano, seja limitando a construção em áreas sujeitas a fenômenos climáticos, seja remodelando o regime jurídico de uso das zonas urbanas, a depender de modelos que prevejam impactos adversos do aquecimento glo-

<sup>51</sup> *Border Power Plant Working Group v. Department of Energy*, 260 F.Supp. 2d 997, 1006 (S.D. Cal. 2003).

<sup>52</sup> BRASIL, Lei 12.340 (2010). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>53</sup> BRASIL, *Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro* (1988). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17661.htm)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

bal naquele território. Também se pode pensar no uso de ações coletivas estruturantes que prescrevam, a um determinado município, a obrigatoriedade de elaboração de um plano de adaptação.

Na seara de empreendimentos específicos, pode-se pensar, ainda, na atuação ministerial no bojo dos processos de licenciamento de grandes empreendimentos, como loteamentos e condomínios. O mote, aqui, é incorporar, no processo de licenciamento, preocupações de ordem climática, exigindo estudos de vulnerabilidade e avaliações de como o empreendimento pode ser afetado por riscos climáticos como enchentes, deslizamentos ou incêndios.<sup>54</sup>

A atuação ministerial também pode mirar ações de transparência de projetos emissores de GEE financiados por verbas públicas, aumentando a conscientização da população no que diz respeito aos impactos climáticos decorrentes de ações patrocinadas pelo governo. Pode-se pensar, por exemplo, na obrigatoriedade de que bancos públicos comuniquem – de forma transparente, acessível e em linguagem simples – o montante de emissões de GEE causadas por projetos por eles financiados, assim como de que modo elas são capazes de afetar o atingimento de nossas metas climáticas. Tal medida tem a possibilidade, inclusive, de servir de amparo a pressões populares contra determinados empreendimentos, o que é absolutamente legítimo num contexto de estado de direito e regime republicano.

Na área de defesa do consumidor, também há espaço para a atuação ministerial. Uma linha possível é a exigência de informações claras a respeito do impacto, no sistema climático, de produtos e serviços oferecidos à população, como forma de viabilizar a opção racional e sustentável do consumidor na seleção dos bens que pretende adquirir. É recomendável, ainda, que sejam combatidas propagandas enganosas que atribuam aos anunciantes supostas práticas ambientalmente sustentáveis, o chamado *greenwashing*.<sup>55</sup>

<sup>54</sup> No caso *Gippsland Coastal Board v. South Gippsland Shire Council* (AUSTRÁLIA), foi determinada a nulidade de licença concedida a um empreendimento que seria construído em área tendente a sofrer alagamentos. A decisão sublinhou a ausência de estudos, no bojo do licenciamento, que contemplassem possíveis impactos futuros, decorrentes do aumento do nível do mar devido ao aquecimento global.

<sup>55</sup> Segundo o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, essa expressão significa “maquiagem verde”, ou “lavagem verde”, e se refere a situações em que marcas criam uma falsa aparência de sustentabilidade, sem necessariamente aplicá-la na prática. Disponível em: <<https://idec.org.br/greenwashing>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

Foi o que ocorreu no caso *Client Earth v. British Petroleum*<sup>56</sup>, levado ao conhecimento da OCDE. Aqui, o demandante criticou a campanha publicitária “keep advancing”, da *British Petroleum*, que dava a entender que a empresa vinha investindo de forma significativa no setor de energia limpa, quando na verdade, de cada 100 dólares investidos pela companhia, apenas 4 eram efetivamente direcionados para energias renováveis. Combater tal prática reforça o direito básico dos consumidores em obter informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, incluindo os riscos que apresentem.<sup>57</sup>

Em suma, o presente artigo procurou explorar, ainda que sumariamente, possíveis caminhos de atuação para que o Ministério Público brasileiro alcance patamar de destaque na defesa do sistema climático. Muitos deles, diga-se de passagem, já vêm sendo trilhados pelos combativos colegas Brasil afora. Espera-se que, com uma forte atuação, o Ministério Público consiga despertar ainda mais atenção da mídia nacional para o problema; engajar a população, órgãos públicos, academia e setor privado na implementação de soluções efetivas; viabilizar acordos e efetivamente obter a implementação de políticas públicas de mitigação e adaptação em conformidade com nossas metas climáticas.

Ante a complexidade do tema e sua forte inter-relação com a ciência, recomenda-se que o Ministério Público, em seus diversos ramos, incorpore a questão climática como eixo central de suas ações, como determina a PNMC<sup>58</sup>; invista na capacitação de seus membros, servidores e assessoria técnica; celebre parcerias com a academia e organização da sociedade civil, atores valiosíssimos na preservação ambiental e à frente do movimento pela defesa do sistema climático; desenvolva estratégias setorializadas e aprimore os métodos de negociação e soluções alternativas de composição de litígios, pois o princípio da separação de Poderes poderá representar, em algumas oportunidades, verdadeiro obstáculo à plena proteção do nosso sistema climático.

<sup>56</sup> A reclamação pode ser acessada, na íntegra, em: <<https://www.clientearth.org/latest/latest-updates/stories/our-oecd-complaint-against-bp-explained/>>. Acesso em 02 de março de 2021.

<sup>57</sup> BRASIL, *Código de defesa do consumidor e normas correlatas*. Art. 3, III. – 2. ed. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017, p. 13.

<sup>58</sup> “Os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos das políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos desta Política Nacional sobre Mudança do Clima”. BRASIL, *Política Nacional de Mudança do Clima* (2009). Art. 11. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

Necessitamos de mudanças cujo alcance depende do efetivo engajamento de todos os setores da sociedade, tanto da esfera pública quanto privada. O Ministério Público brasileiro pode e deve assumir seu papel de agente de transformação social nessa importante área de atuação. Não se pode esperar menos da Instituição eleita pelo constituinte originário como protagonista na salvaguarda do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, tanto para a presente quanto futuras gerações. Esta obra representa significativo avanço no tratamento do tema em território nacional, e esperamos que se some a outras inúmeras iniciativas para elevar o debate sobre o aquecimento global.

---

# A EVOLUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DOS ODS 13 (AÇÕES CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA) E O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO

*THE EVOLUTION AND IMPLEMENTATION OF THE  
SDGs 13 (ACTIONS AGAINST GLOBAL CLIMATE  
CHANGE) AND THE ROLE OF THE PUBLIC MINISTRY*

---

Giovani Ferri<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Promotor de Justiça no Ministério Público do Estado do Paraná (MPPR). Coordenador do Grupo de Atuação Especializada em Meio Ambiente, Habitação e Urbanismo da Região Oeste do Paraná (GAEMA). Mestrando em direito público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Especialista em direito ambiental pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: gferri@mppr.mp.br.

## Resumo

O presente estudo analisa o efetivo cumprimento da *Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* no contexto das mudanças climáticas (ODS 13), tendo em vista os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil no intuito de adotar medidas de adaptação, mitigação e resiliência associadas ao aquecimento global. Recentes dados técnicos revelam o agravamento do cenário mundial no que diz respeito às mudanças climáticas, à estagnação das metas relacionadas aos ODS, aos reduzidos avanços na implementação da *Política Nacional de Mudanças do Clima* e ao desmonte, no Brasil, de relevantes órgãos ambientais, enfraquecendo as ações dirigidas a combater as mudanças climáticas e seus impactos. Por fim, o estudo aborda o relevante papel do Ministério Público na fiscalização e implementação da *Política Nacional de Mudanças Climáticas* e dos ODS, através de ações estratégicas capazes de mitigar os efeitos adversos do aquecimento global.

**Palavras-chave:** Agenda 2030; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Mudanças Climáticas; Ministério Público.

## Abstract

*The present study analyses the effective fulfillment of the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals in the context of climate change (SDG 13), in view of the international commitments Brazil has made, aiming at taking adaptation, mitigation and resilience measures, associated to global warming. Recent technical data has revealed a worsening in the world scenario involving climate change, the stagnation of the targets related to the SDGs, diminished advances in the implementation of the National Policy on Climate Change, and the dismantling of relevant environmental organizations in Brazil, weakening the actions directed to combating climate changes and their impacts. Finally, the study addresses the relevant role of the Public Prosecutors' Office in the inspection and implementation of the National Policy on Climate Change and SDGs through strategic actions that can mitigate the negative effects of global warming.*

**Keywords:** 2030 Agenda; Sustainable Development Goals; Climate Changes; Public Prosecutors Office.

## 1. Introdução

As mudanças climáticas configuram um dos maiores desafios da sociedade contemporânea, portanto é impositiva a adoção de medidas concretas e emergenciais capazes de manter a estabilidade do clima através do efetivo cumprimento da *Agenda 2030* e dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Apesar de algumas teorias negacionistas – e em virtude das ações irracionais do ser humano sobre a natureza –, a alteração climática é um fenômeno da sociedade moderna, o que levou Paul Crutzen, Prêmio Nobel de Química de 1995, a denominar o período atual como a “Era do Antropoceno”, cujo marco inicial teria sido o final do século XVIII, a partir da Revolução Industrial. Para Crutzen, essa “nova força telúrica”, assim descrita pelo geólogo italiano Antonio Stoppani, seria comparável às maiores forças da Terra e geraria uma incógnita sobre o futuro do planeta.<sup>2</sup>

Ao discursar na abertura da Cúpula de Ambição do Clima (*Climate Ambition Summit 2020*), que aconteceu durante o 5º aniversário do *Acordo de Paris*, António Guterres, Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas,<sup>3</sup> convocou os países a declararem “estado de emergência climática”, afirmando que líderes internacionais enfrentam uma verdadeira “crise de credibilidade” para implementar o *Acordo de Paris* e os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Conforme Guterres, 38 países já adotaram a medida, porém são necessárias ações mais ambiciosas para salvar o planeta da crise climática, como a criação de uma coalizão global capaz de neutralizar as emissões de carbono na atmosfera, as quais alcançaram níveis recordes.

Confirmando esse preocupante cenário, recentes dados do Laboratório de Monitoramento Global de Pesquisa do Sistema Terrestre, que integra o *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA), revelaram que a concentração de gases de efeito estufa (GEE) no mês de setembro de 2020 atingiu

<sup>2</sup> CRUTZEN, Paul J. *Geology of Mankind*. *Nature*, 415/ 23, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/415023a>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>3</sup> Guterres pede a líderes internacionais que declarem estado de emergência climática. *ONU News*, 2020. disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/12/1736052>>. acesso em: 02 de março de 2021.



409,89 ppm (partes por milhão), maior nível já registrado em toda a história, ao passo que na década de 1980 essa concentração correspondia a 340 ppm, havendo uma tendência ascendente de emissões de GEE em nível global.<sup>4</sup>

Essa alarmante perspectiva revela que a mudança global do clima constitui um enorme desafio a ser enfrentado pela sociedade, sobretudo por haver inquestionável correlação entre alterações climáticas e eventos extremos. Segundo Carvalho,<sup>5</sup> as mudanças climáticas podem gerar efeitos catastróficos, como: elevação da temperatura média global; mudanças abruptas do clima; derretimento das calotas polares; eventos climáticos bruscos como inundações e secas; redução dos recursos hídricos e da produtividade de alimentos; intensificação dos incêndios; aumento da vulnerabilidade social dos mais pobres; elevação do número de refugiados ambientais; extinção de espécies; restrição do acesso e uso de recursos naturais pela indústria; pragas e doenças; declínio da biodiversidade; elevação do nível dos oceanos e destruição de propriedades costeiras.

Tendo em vista a diversidade de impactos decorrentes das alterações climáticas, são necessárias mudanças de paradigma e, também, variadas estratégias – medidas de adaptação e mitigação, investimentos em tecnologias renováveis, redução do uso de combustíveis fósseis, modificação das matrizes energéticas e combate aos desmatamentos – para efetivo cumprimento do *Acordo de Paris* e dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*.

Nesse sentido, sobressai o papel do Ministério Público, um dos principais atores na exigência do cumprimento da *Política Nacional de Mudanças Climáticas*, por adotar ações estratégicas que podem mitigar os efeitos adversos do aquecimento global.

## 2. Evolução histórica dos regimes nacional e internacional de mudanças climáticas

No cenário contemporâneo, o tema das mudanças climáticas vem sendo amplamente debatido com o objetivo de ensejar medidas concretas no combate ao aquecimento global e seus efeitos. Todavia, a discussão científica sobre o

<sup>4</sup> NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). *Global Monitoring Laboratory. Earth System Research Laboratories*. Disponível em: <<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>5</sup> CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres Ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020, p.27-28.

assunto teve início em 1979, com a 1ª Conferência Mundial sobre o Clima de Genebra, promovida pela Organização Meteorológica Mundial (*World Meteorological Organization*) e pelo Conselho Internacional de Ciência (*International Council for Science*), quando foi criado o Programa Mundial do Clima (*World Climate Programme*),<sup>6</sup> que visa promover ações de monitoramento de mudanças climáticas. O tema avançou com a Convenção de Viena sobre a Proteção da Camada de Ozônio (1985) e com o *Protocolo de Montreal* (1987), ambos promulgados pelo Brasil (Decreto nº 99.280/1990), tendo os Estados Partes assumido o compromisso de prover um intercâmbio técnico, científico e jurídico sobre os efeitos climáticos de modificações da camada de ozônio.

Na sequência, um dos marcos internacionais sobre os efeitos das mudanças climáticas adveio da *Conference of the Changing Atmosphere*, de 1988, que foi realizada em Toronto pela Organização Mundial de Meteorologia (WMO) e possibilitou a posterior criação do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) como organismo integrante da ONU. Em seguida, os debates sobre as consequências das alterações do clima foram retomados na 2ª Conferência Mundial sobre o Clima de Genebra (1990) e durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), que ensejou a aprovação da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC)<sup>7</sup>, ratificada por 175 países com o objetivo de estabilizar a emissão de gases de efeito estufa. No Brasil, a medida foi internalizada pelo Decreto nº 2.652/1998.

A Convenção-Quadro deu origem ao *Protocolo de Kyoto* (1997), no qual foram estabelecidas metas para reduzir a emissão de gases que intensificam o efeito estufa, com destaque para o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono). O *Protocolo de Kyoto* foi ratificado em 1999 e passou a vigorar em 2005, após adesão de 55% dos países signatários. O Brasil aderiu aos seus termos através do Decreto Legislativo nº 144/2002 e do Decreto nº 5.445/2005.

Nesse mesmo período, por força dos compromissos internacionais assumidos durante a Convenção-Quadro, o Brasil aprovou a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* através da Lei nº 12.187/2009, atualmente regulamentada pelo Decreto nº 9.578/2018, estabelecendo princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para prever, evitar ou minimizar os efeitos das mudanças climá-

<sup>6</sup> World Climate Programme. *World Meteorological Organization*. Disponível em: <<https://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcp.html>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>7</sup> BRASIL. *Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima* (1998). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

ticas. Em complemento à PNMC, a Lei nº 12.114/2009 criou o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, visando assegurar recursos para apoiar projetos, estudos e financiamentos de empreendimentos voltados à adaptação e mitigação das mudanças do clima.

A Convenção-Quadro também ensejou o Fundo Climático Verde (*Green Climate Fund*)<sup>8</sup>, criado a partir do acordo de países ricos que se comprometeram a doar, até 2012, 30 bilhões para auxiliar os países emergentes a combater as mudanças do clima, implementar projetos e tecnologias sustentáveis, proteger as florestas e reduzir as emissões de GEE.<sup>9</sup>

Em 2012, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), foram definidos os *Objetivos do Desenvolvimento do Milênio*, que possibilitaram a elaboração da *Agenda 2030*<sup>10</sup> no ano de 2015. A Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou a Resolução A/RES/70/1, elencando os *17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS) como um pacto global para atingir a sustentabilidade, mediante 169 metas integradas por políticas ambientais, sociais, econômicas e humanitárias. Dentre esses objetivos, o ODS 13 estabeleceu ações contra a mudança global do clima através de mecanismos de planejamento e gestão eficaz relacionados às alterações climáticas.

Dando continuidade ao tema, em 2015 foi aprovado o *Acordo de Paris* durante a 21ª Conferência do Clima das Nações Unidas (COP 21). Foram estipuladas novas metas para a redução das emissões de gases de efeito estufa, com o objetivo de manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2 °C em relação aos níveis pré-industriais e envidar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C. Assumindo compromissos globais, o Brasil internalizou o *Acordo de Paris* via Decreto Legislativo 140/2016 e Decreto 9073/2017.

Esse breve histórico demonstra significativos avanços do regime nacional e internacional para o enfrentamento das mudanças climáticas, mas apesar desse evoluído plexo normativo de convenções, acordos, protocolos, leis e normas regulamentares, recentes dados técnicos revelam preocupantes projeções envolvendo as mudanças do clima no cenário global.

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://www.greenclimate.fund/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>9</sup> Posteriormente, durante a Conferência das Partes de 2011 (COP 17), a Plataforma de Durban previu o incremento de 100 bilhões de dólares ao Fundo Climático Verde até o ano de 2020.

<sup>10</sup> Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. *Nações Unidas Brasil*. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

### 3. O agravamento do cenário mundial envolvendo as mudanças climáticas, a estagnação das metas da Agenda 2030 e os reduzidos avanços no ODS 13 (ações para a mudança do clima e seus impactos)

O relatório do *Intergovernmental Panel On Climate Change* (IPCC)<sup>11</sup>, divulgado em 2019, indica a necessidade de ações imediatas para limitar o aquecimento global em 1,5 °C, pois as emissões globais de GEE estiveram no patamar de 52 GtCO<sub>2</sub>e em 2016 e podem alcançar de 52 a 58 GtCO<sub>2</sub>e em 2030. Segundo o IPCC, para atingir as metas do *Acordo de Paris*, as emissões anuais precisam cair pela metade (25-30 GtCO<sub>2</sub>e por ano) até 2030, o que exige ações proativas envolvendo a proteção das florestas, o uso de novas tecnologias sustentáveis, a substituição dos combustíveis fósseis, melhorias na eficiência energética e na produção de alimentos.

No tocante ao risco de desastres, o relatório *Natural Disasters Report 1900-2019*, divulgado pela *International Disaster Database* (EM-DAT), da Universidade Católica de Louvain<sup>12</sup>, indica que a partir da década de 1950 os desastres naturais se intensificaram em todo o planeta, com súbito aumento entre 2000 e 2010, superando os desastres tecnológicos. Tais projeções vinham sendo confirmadas desde 2013 pelo IPCC<sup>13</sup>, o qual assinalou que o aquecimento do sistema climático é inequívoco desde a década mencionada e que as mudanças observadas não encontram precedentes ao longo dos últimos milênios.

Esse poder de transformação do ecossistema que tem o ser humano, assim como a geração de perigos, caracteriza a “sociedade de risco” descrita por Beck, ensejando a “modernidade reflexiva” oriunda do processo industrial, em que “o acúmulo do progresso tecnológico-econômico é cada vez mais ofuscado pela produção de riscos”, que se precipitam em forma de ameaça a

<sup>11</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Summary for policymakers. In: *Special report: global warming of 1,5°C*. Geneva: World Meteorology Organization, 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>12</sup> EM-DAT. The international disaster database. Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain (UCLouvain). Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>13</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2013. *The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, p. 2.

todos os seres humanos em virtude de seu caráter globalizante. Para Beck, essas ameaças colaterais produzem o “efeito bumerangue”, pois a modernização e os avanços tecnológicos geram, ao mesmo tempo, a distribuição de riquezas e a distribuição de riscos.<sup>14</sup>

No aspecto econômico, dados do projeto *New Climate Economy*, vinculado ao *World Resources Institute* (WRI)<sup>15</sup>, apontam que, em 2017, os desastres climáticos causaram US\$323 bilhões em perdas decorrentes de inundações, ondas de calor extremo e incêndios florestais recorrentes. Ademais, pesquisa da Comissão Global sobre Economia e Clima (2018)<sup>16</sup> indica que o cumprimento de metas climáticas ambiciosas voltadas à economia de baixo carbono podem incrementar US\$ 26 trilhões em benefícios econômicos até 2030, além de gerar 65 milhões de novos postos de trabalho e evitar 700 mil mortes prematuras pela poluição.

Além desses vários reflexos negativos, os fenômenos climáticos vêm gerando uma nova categoria de desastre humanitário, que envolve os chamados “deslocados ambientais” ou “refugiados climáticos”<sup>17</sup>, bem como causa intenso fluxo populacional e aumento do ciclo de vulnerabilidade, pois “as migrações humanas induzidas pela mudança e variabilidade climática têm aumentado exponencialmente nas últimas décadas”, permitindo uma ampliação “do conceito de refugiado de maneira a contemplar o refugiado climático”<sup>18</sup>. O *Global Report on Internal Displacement 2020* indica que a mudança climática foi a maior causa de fluxos migratórios em 2019, desencadeados por desastres no Leste Asiático e no Sul da Ásia, em virtude das chuvas de monções, inundações

---

<sup>14</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Trad. Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998, p.13-29.

<sup>15</sup> The New Climate Economy Report. *World Resources Institute*, 2018. Disponível em: <<https://www.wri.org/blog/2018/09/low-carbon-growth-26-trillion-opportunity-here-are-4-ways-seize-it>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>16</sup> Low-Carbon Growth Is a \$26 Trillion Opportunity. Here Are 4 Ways to Seize It. *World Resources Institute*, 2018. Disponível em: <<https://newclimateeconomy.report/2018/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>17</sup> A relação entre as mudanças climáticas e a migração em massa foi amplamente reconhecida durante a COP 15 (Copenhague), bem como no *Acordo de Paris* (COP 21) e no *Pacto Mundial para a Migração Segura, Ordenada e Regular* da ONU (Pacto de Marrakech, 2018).

<sup>18</sup> CONTIPELLI, Ernani; MENEZES, Daniel; GIORDANI, Thais. Novos debates sobre as migrações climáticas e sua regulação internacional. *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, v. 11, n. 1, p.215-227, jan./jun. 2020.

e tempestades tropicais.<sup>19</sup> Nesse período, ocorreram cerca de 1.900 desastres, que causaram o deslocamento de 24,9 milhões de pessoas em 140 países, número mais elevado já registrado desde 2012 e três vezes superior ao de deslocamentos provocados por conflitos e violência. Os dados são retratados pelo Marco de Sendai (*Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*)<sup>20</sup>, que estabelece estratégias de prevenção, reconstrução, recuperação e reabilitação das comunidades afetadas por desastres ambientais<sup>21</sup>, onde se destaca a correlação entre as mudanças climáticas e eventos extremos.

Recentes dados técnicos indicam que a intensificação de eventos extremos está diretamente relacionada às mudanças climáticas. Segundo estudos, tais eventos são alavancados pela estagnação das metas envolvendo os 17 *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* e pelos reduzidos avanços no ODS 13 (ações para a mudança do clima e seus impactos).

Em 2015 os 193 Estados membros da ONU aprovaram a *Agenda 2030*, assumindo o compromisso de adotar medidas eficazes para implementar os 17 ODS, os quais se interrelacionam nas dimensões econômica, social, ambiental e de governança, abrangendo cinco focos essenciais: pessoas, planeta, parceria, paz e prosperidade.<sup>22</sup> Para Jeffrey Sachs, Diretor do *Earth Institute da Columbia University*<sup>23</sup>, a efetivação dos ODS exige ações globais mediante interlocução de uma rede de soluções que inclua saúde, educação, agricultura, cidades sustentáveis, conservação da biodiversidade e sistemas energéticos sustentáveis.

Visando implementar os 17 ODS, desde 2016 a ONU monitora o progresso e o cumprimento das 169 metas fixadas na *Agenda 2030* através do mapeamento

---

<sup>19</sup> Global Report on Internal Displacement. *Internal Displacement Monitoring Centre*, 2020. Disponível: <<https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2020/>>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>20</sup> UNITED NATIONS. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Disponível em: <[https://www.preventionweb.net/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf)>. Acesso em: 02 de março de 2021.

<sup>21</sup> No âmbito internacional, a prevenção de desastres já vem sendo debatida desde 1994, com a Estratégia de Yokohama (*World Conference on Natural Disaster Prevention*), que obteve significativos avanços com o Marco de Ação de Hyogo (MAH-2005/2015), fruto da 2ª *World Conference on Natural Disaster Reduction*.

<sup>22</sup> WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento Sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental*. São Paulo: Saraiva, 2018, p.154.

<sup>23</sup> SACHS, Jeffrey. *The Age of sustainable development*. New York: Columbia University Press, 2015, p. 515.

de índices globais. Recentemente, a entidade divulgou o *Sustainable Development Goals Report 2020* <sup>24</sup>, e o *Centro de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe* (CODS) divulgou o Índice ODS-2019 para América Latina y el Caribe <sup>25</sup>, detalhando os avanços e retrocessos dos 17 ODS.

De forma preocupante, o relatório *Sustainable Development Goals Report 2020*, da ONU, apontou uma estagnação nas metas dos ODS entre 2019 e 2020, concluindo que, nesse período, somente 21 das 169 metas seriam alcançadas. A ONU acentuou que os esforços globais dos Estados Partes não foram suficientes para o cumprimento da *Agenda 2030* e exigiu uma mudança de paradigma voltada ao alcance das 169 metas envolvendo os ODS.

Igualmente, o Índice ODS 2019 para América Latina e Caribe, divulgado em 2020 pelo *Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe* (CODS), aponta uma estagnação no cumprimento das metas dos ODS em 2019. O índice médio regional atingiu apenas 63.1 pontos percentuais, evidenciando reduzido progresso no cumprimento de 96 indicadores, avançando apenas 0,67 pontos em relação ao ano de 2015. Para o CODS, nesse ritmo de progresso, o cumprimento dos 17 ODS nos 24 países da região demoraria mais de 50 anos. Portanto, são necessários esforços para atingir as metas previstas até 2030.

Importa registrar que o mapeamento do progresso dos ODS é anterior ao advento da Covid-19. De acordo com o relatório da ONU, a pandemia do Coronavírus dificultará ainda mais o cumprimento dos 17 ODS. Em anexo, o CODS aponta conclusão similar sobre o impacto da Covid-19 nos indicadores dos ODS, delineando 49 reflexos negativos que a pandemia poderá causar no cumprimento das metas a médio e curto prazo.

Em relação ao ODS 13, seu foco central é a adoção de medidas para combater a mudança do clima e seus impactos através de cinco metas: (13.1) reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos associados ao clima e catástrofes naturais; (13.2) integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planos nacionais; (13.3) melhorar a educação, a conscientização, a capacidade humana e institucional para mitigar os efeitos climáticos

<sup>24</sup> The Sustainable Development Goals Report 2020. *United Nations*, 2020. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/progress-report/>>. Acesso em: 30 mar. 2021.

<sup>25</sup> CENTRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. *Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe*. 2020. Disponível <<https://cods.unandes.edu.co/indice-ods/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.



mediante adaptação, redução de impacto e alerta à mudança do clima; (13.a) implementar o compromisso assumido pelos países ricos de investir US\$ 100 bilhões por ano até 2020, para auxiliar os países em desenvolvimento em ações de mitigação e operacionalização do Fundo Verde para o Clima; (13.b) promover mecanismos de planejamento referente à mudança do clima e à gestão eficaz nos países menos desenvolvidos.

Todavia, o relatório da ONU indica reduzido avanço nas metas da *Agenda 2030* em relação às mudanças do clima, as quais vêm exercendo irrefutável influência em eventos extremos, como incêndios florestais, furacões, secas, inundações e outros desastres climáticos em todo o planeta. Paradoxalmente às metas do *Acordo de Paris*, a ONU frisa que a persistência dessa projeção poderá elevar a temperatura global em até 3.2 °C no ano de 2100. Para reverter a crise climática, portanto, deve-se reduzir a emissão de GEE em 7,6% ao ano a partir de 2020. Caso contrário, a ONU alerta sobre a probabilidade de um cenário catastrófico:

Se o mundo não agir imediatamente e com força, os efeitos efeitos catastróficos da mudança climática serão muito piores do que a pandemia atual. Governos e empresas devem aproveitar as lições aprendidas e as oportunidades derivadas desta crise para acelerar as transições necessárias para alcançar o estabelecido no Acordo de Paris e no Quadro Sendai para a Redução de Risco de desastre 2015-2030, redefinindo nossa relação com o meio ambiente, fazendo mudanças e transformações sistêmicas para se tornarem economias e sociedades com baixa emissão de gases estufa e resilientes ao clima.<sup>26</sup>

Quanto à América Latina e Caribe, o *Índice ODS-2019* aponta uma sensível evolução nas metas do ODS 13 em relação aos anos anteriores, embora nenhum país tenha alcançado completamente seus objetivos em 2019. No tocante às matrizes energéticas limpas, houve alguns avanços que contribuíram para reduzir o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), incluindo no Brasil, que obteve progresso neste item, atingindo a média de 2,14 tCO<sub>2</sub>/per capita, bem acima do México (tCO<sub>2</sub> de 3,89), Argentina (tCO<sub>2</sub> de 4,63), Chile (tCO<sub>2</sub> de 4,76) e Venezuela (tCO<sub>2</sub> de 5,26). Em âmbito geral, os maiores avanços nas metas do

<sup>26</sup> Ibidem, 2020.



ODS 13 foram obtidos pela Nicarágua (1º), Guatemala (2º) e Chile (3º), tendo o Brasil atingido a 11º posição.

Em relação aos riscos de desastres, o relatório *Sustainable Development Goals Report* enfatiza que as mudanças do clima continuam exercendo forte influência sobre os desastres naturais, pois, até 2019, apenas 85 países aderiram ao Marco de Sendai para a prevenção e gestão de riscos. Carvalho lembra que este documento prevê a responsabilidade primária dos Estados em reduzir os riscos de desastres, pois, além dos riscos naturais, o Marco de Sendai inclui os riscos humanos (*man made hazard*) e os biológicos, uma vez que há uma interconexão entre fatores antropogênicos e físicos como causas mistas de eventos extremos.<sup>27</sup>

O relatório da ONU ainda destaca que o planeta está longe de cumprir as metas do *Acordo de Paris*, sendo necessário que até o ano de 2030 as emissões de GEE em todo o mundo sejam reduzidas em até 45%. O documento também sinaliza que, no período de 2010 a 2018, as emissões globais de gases de efeito estufa de países desenvolvidos e economias em transição diminuíram apenas 6,5%, enquanto as emissões dos países em desenvolvimento aumentaram 43,2% entre 2000 e 2013 por conta da industrialização e aumento da produção econômica.

Quanto ao Fundo Global (ODS 13.a), a ONU aponta que o financiamento para ações climáticas teve considerável aporte entre 2013 e 2016, subindo de 584 para US\$681 bilhões. Contudo, tais recursos ainda são inferiores aos investimentos em combustíveis fósseis no setor de energia, que somaram US\$781 bilhões em 2016. Frisa-se que o ODS 13 está relacionado às metas do ODS 7 (energia limpa e acessível). A ONU apresentou dados preocupantes quanto à produção de energia sustentável, que representou apenas 17% da energia total consumida no planeta em 2017, tendo reduzido avanço em relação aos índices de 2010 (16,3%). De forma positiva, a ONU indica que vários países vêm formulando Planos de Adaptação Nacional (NAPs) para fortalecer a resiliência e se adaptar às mudanças do clima. Foram apresentadas 83 propostas no montante de US\$203,8 milhões ao Fundo Verde para o clima: 40 foram aprovadas, sendo 29 em favor de países menos desenvolvidos.

---

27 Délton Winter de Carvalho, op. cit., p. 76.

## 4. Retrocessos na implementação dos ODS e da Política Nacional de Mudanças do Clima; desmonte de relevantes órgãos ambientais pelo Brasil

Ao aprovar a *Política Nacional de Mudança do Clima*, o Brasil assumiu inúmeros compromissos internacionais, dentre eles a responsabilidade de observar os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã e do desenvolvimento sustentável, visando reduzir os impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático. Embora o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado esteja diretamente relacionado à observância e execução da PNMC, recentes dados indicam o descumprimento, por parte do Brasil, de suas diretrizes e objetivos, além do retrocesso no atingimento das metas dos ODS.

O reduzido avanço nas metas dos ODS é apontado pelo *IV Relatório Luz*, do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável (GT-2030), composto por 51 organizações e redes da sociedade civil<sup>28</sup>. Segundo o relatório, das 90 metas ligadas à dimensão ambiental da *Agenda 2030*, 32 indicam retrocesso, 17 estão ameaçadas, 14 estão estagnadas, 9 têm progresso insuficiente, 2 têm progresso satisfatório e 16 não possuem dados completos para análise. Ademais, o relatório aponta o descumprimento das metas dos ODS 13 e retrocessos na agenda climática brasileira.

Conforme artigo 4º, VI, da PNMC, o Brasil assumiu o compromisso de adotar medidas voltadas à preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como patrimônio nacional. O artigo 19 do Decreto nº 9.578/2018 também estipulou como metas a (i) redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre os anos de 1996 e 2005 e (ii) a redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no Bioma Cerrado em relação à média verificada entre os anos de 1999 e 2008. Contudo, dados oficiais revelam o não atingimento de tais metas e um expressivo aumento de queimadas e devastação florestal, principalmente na Amazônia, podendo desencadear o “ponto de não retorno” (*tipping point*)

<sup>28</sup> GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. *IV Relatório Luz da sociedade civil da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável*. Disponível em: <[https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por\\_rl\\_2020\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

referido por Carlos Nobre<sup>29</sup>. Para o climatologista, no atual ritmo de desmatamento, o *tipping point* da Amazônia poderá ser alcançado entre 15 e 30 anos, quando a floresta começará a se transformar em uma savana. Ou seja, a Amazônia não mais conseguiria se regenerar diante das constantes agressões provocadas pelo ser humano.

Dados divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) na ADO-59/STF<sup>30</sup>, em que se discute omissão estatal em relação ao Fundo Amazônia, comprovam a alarmante evolução das taxas de desmatamento no bioma entre 2013 e 2019 a partir de imagens de satélites e dados do Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER): 2013 (5.891 km<sup>2</sup>/ano), 2014 (5.012 km<sup>2</sup>/ano), 2015 (6.207 km<sup>2</sup>/ano), 2016 (7.893 km<sup>2</sup>/ano), 2017 (6.947 km<sup>2</sup>/ano), 2018 (7.536 km<sup>2</sup>/ano) e 2019 (10.129 km<sup>2</sup>/ano).

Outros retrocessos na política ambiental do Brasil foram descritos na ADPF 708/STF, que alega várias omissões estatais em relação ao Fundo do Clima e o descumprimento de compromissos assumidos: (i) redução de orçamentos relativos ao controle do desmatamento; (ii) licenciamento de obras de infraestrutura sem adequada avaliação de impacto; (iii) desestruturação dos órgãos ambientais federais; (iv) esvaziamento das atribuições do Ministério do Meio Ambiente; (v) cortes orçamentários na política ambiental; (vi) saldo paralisado de R\$250 milhões no Fundo do Clima em 2019. A ADPF 708 ainda retrata o desmonte na estrutura de órgãos ambientais: (i) a extinção da Secretaria de Mudanças do Clima e Florestas do Ministério do Meio Ambiente; (ii) extinção da Subsecretaria Geral de Meio Ambiente, Energia, Ciência e Tecnologia do Ministério das Relações Exteriores; (iii) redução de membros do Conselho Nacional do Meio Ambiente; (iv) extinção do Comitê Orientador do Fundo Amazônia; (v) transferência do Serviço Florestal Brasileiro para o Ministério da Agricultura, ao qual se atribuem interesses conflitantes.

Ao convocar Audiência Pública sobre os temas, o Ministro Barroso reconheceu serem “graves as consequências econômicas e sociais advindas de políticas ambientais que descumprem compromissos internacionais assumidos

<sup>29</sup> No desmatamento atual, Amazônia chega a ‘ponto de não retorno’ em até 30 anos, diz pesquisador referência sobre clima. *BBC News Brasil*, 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50468611>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>30</sup> STF. Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão nº 59, Relator: Min. ROSA WEBER. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15344261377&ext=.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

pelo Brasil”, frisando que o país degradou suas florestas: “somente na Amazônia Legal, o desflorestamento acumulado nos últimos 50 anos é de cerca de 800.000 km<sup>2</sup>, aproximando-se de 20% da área original”.<sup>31</sup>

O desmonte estrutural também ocorreu na Comissão Nacional para Redução das Emissões de GEE Provenientes do Desmatamento e Degradação Florestal (CONAREDD+), criada pelo Decreto nº 8.576/2015 e alterada pelo Decreto nº 10.144/2019, com a exclusão de entidades ambientalistas da composição da Comissão. Para cumprir a *Agenda 2030*, o Decreto nº 8.892/2016 criou a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), a qual publicou o *Plano de Ação 2017-2019*, definindo estratégias, ações e propostas de readequar as metas dos ODS aos índices nacionais.<sup>32</sup> Todavia, a CNODS foi extinta pelo Decreto nº 10.179/2019, bem como a gestão e implementação dos ODS foram transferidas à Secretaria de Governo da Presidência da República (SEGOV-PR) pelo Decreto 9.980/2019.

## 5. O papel do Ministério Público na fiscalização e implementação da Política Nacional de Mudanças Climáticas e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Estudo do PNUMA indica uma tendência de crescimento dos litígios climáticos,<sup>33</sup> visando responsabilizar os entes governamentais e o setor privado pelos efeitos advindos das mudanças do clima. Projeção similar advém do Banco de Dados de Litígios Sobre Mudanças Climáticas, do *Sabin Center for Climate Change Law at Columbia Law School and Arnold & Porter*<sup>34</sup>, com registro de 2.021 casos de litigância climática no mundo, sendo 1.579 ações somente

<sup>31</sup> STF – ADPF nº 708/STF, Relator: Min. LUIS ROBERTO BARROSO. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5951856>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>32</sup> BRASIL. *Plano de Ação 2017-2019 da Comissão Nacional ODS Brasil*. 2017. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/ods/publicacoes/plano-de-acao-da-cnods-2017-2019>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>33</sup> PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. *El estado del litigio en materia de cambio climático: una revisión global*. Nairobi: División Jurídica ONU Medio Ambiente. Colaboracion Sabin Center for Climate Change Law, Columbia Law School, mayo 2017. p.3 e 26.

<sup>34</sup> THE CLIMATE CHANGE LITIGATION DATABASE. Sabin Center for Climate Change Law at Columbia Law School and Arnold & Porter. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/us-climate-change-litigation/>> Acesso em: 03 de março de 2021.

nos Estados Unidos. O projeto tem forçado uma regulação ambiental mais criteriosa e estimulado ações de governança climática para o enfrentamento de seus impactos. Segundo Wedy, os litígios climáticos visam pressionar o Estado Legislador, o Estado Administrador e os entes privados a cumprirem o compromisso mundial de garantir um clima adequado, pois, com a “evolução tecnológica, a previsibilidade acerca dos padrões climáticos torna-se mais factível, o que possibilita responsabilizar entes públicos e privados pela não adoção de medidas precautórias e preventivas que poderiam vir a evitar danos altamente previsíveis”.<sup>35</sup>

Nessa seara, o Ministério Público assume papel de vital importância para a implementação da PNMC e dos ODS, sendo-lhe impositiva a adoção de medidas direcionadas a combater o aquecimento global. Avançando sobre o tema, o Conselho Nacional do Ministério Público e o Conselho Nacional de Justiça editaram a Portaria Conjunta CNMP/CNJ nº 1/2019, instituindo o *Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, Econômicas e Sociais de Alta Complexidade e Grande Impacto e Repercussão*.<sup>36</sup> Ainda em 2019, o CNMP, o CNJ e a ONU formalizaram o *Pacto pela Implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 no Poder Judiciário e Ministério Público*<sup>37</sup>, definindo estratégias operacionais, cooperação técnica, compartilhamento de conhecimentos e informações para alcançar os ODS. Por fim, a Portaria Conjunta CNJ/CNMP nº 4/2020 incluiu, no Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, as “VI – migrações e Refúgios - ODS 10” e o “VII – desflorestamento da Amazônia Legal - ODS 13 e 15”.<sup>38</sup>

As ações conjuntas do CNMP e do CNJ demonstram a interlocução e a preocupação do sistema de justiça brasileiro com a efetivação dos ODS. Por

<sup>35</sup> WEDY, Gabriel. *Litígios Climáticos: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão*. Salvador: Jus Podivm, 2019, p.34-36.

<sup>36</sup> CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, Econômicas e Sociais de Alta Complexidade e Grande Impacto e Repercussão*. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Portarias\\_Presidencia\\_nova-versao/2019/2019\\_Portaria--Conjunta--CNMP-CNJ.01.2019-1.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Portarias_Presidencia_nova-versao/2019/2019_Portaria--Conjunta--CNMP-CNJ.01.2019-1.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>37</sup> CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Pacto pela implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 no Poder Judiciário e Ministério Público*. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Termosdecooperacao/pactoODS2030.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>38</sup> CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. Portaria Conjunta CNJ/CNMP nº 4/2020. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/atos-e-normas/norma/7383>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

isso, é imperativo que o Ministério Público avance sobre o tema, adotando medidas concretas voltadas a combater as causas e efeitos das mudanças climáticas, conforme diretrizes do ODS 13, já que a Carta Magna delegou ao *Parquet* o dever institucional de velar pela proteção do meio ambiente, fazendo do órgão um dos principais atores incumbidos de fiscalizar a implementação da PNMC e dos ODS.

Visando combater o aquecimento global e fomentar medidas eficazes de adaptação, mitigação e redução das vulnerabilidades, compete ao Ministério Público promover ações estratégicas voltadas a reduzir os efeitos adversos das mudanças do clima. Nesse sentido, há um rol não exaustivo de medidas que podem ser adotadas em vários setores relacionados direta ou indiretamente ao tema:

Ações efetivas de combate aos desmatamentos e incêndios florestais, proteção das áreas de preservação permanente, ações de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas, em cumprimento ao *Código Florestal* (Lei 12.651/2012), à *Lei da Mata Atlântica* (Lei 11.428/2006) e ao *Sistema Nacional de Unidades de Conservação* (Lei 9.985/2000);

Ações de fiscalização e implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) para todos os imóveis rurais (art.29 da Lei 12.651/2012), visando criar uma base de dados segura em relação a controle, monitoramento, planejamento ambiental e combate ao desmatamento, bem como capaz de concentrar informações referentes às áreas florestais; de preservação permanente; de reserva legal; remanescentes de vegetação nativa; de uso restrito e consolidadas.

Implementar ações de proteção aos recursos hídricos previstas na Lei 9.433/1997 (PNRH), mediante formatação dos *Planos de Bacias Hidrográficas*, instalação dos Comitês de Bacias Hidrográficas e efetivação da *Política Nacional de Saneamento Básico* (Lei 11.455/2007), alterada pelo *Novo Marco Legal do Saneamento* (Lei 14.026/2020), ante a correlação entre o ODS 13 e o ODS 6 (água limpa e saneamento).

Ações voltadas ao cumprimento da *Política Nacional de Resíduos Sólidos* (Lei 12.305/2010), mediante implementação dos *Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*, efetivação de programas de coleta seletiva, reciclagem, logística reversa e regularização de aterros sanitários em substituição aos “lixões” e aterros controlados;

Fiscalização preventiva dos processos de licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, nos quais deverão ser considerados os riscos adversos das mudanças climáticas nos *Estudos de Impacto Ambiental*, incluindo o *Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa* e adoção das melhores tecnologias disponíveis (*best available technology*) para eliminar possíveis impactos negativos da obra ou atividade a ser licenciada;

Ações voltadas à sustentabilidade urbana e efetivação do *Estatuto da Cidade* (Lei 10.257/2001), a partir de fiscalização e implementação das *Políticas de Planejamento Urbano*, incluindo Planos Diretores, Leis de zoneamento, parcelamento, uso e ocupação de solo, realização de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), a fim de evitar conflitos entre o zoneamento industrial e urbano, além da consolidação de políticas de mobilidade urbana;

Ações dirigidas à preservação, recomposição e consolidação de áreas verdes e parques urbanos como sumidouros de carbono e mitigação dos gases de efeitos estufa;

Fomentar ações e medidas para aumentar as fontes de energias renováveis, reduzindo o uso de matrizes energéticas poluentes e não renováveis;

Ações para reduzir as vulnerabilidades físicas e sociais previstas na *Política Nacional de Proteção e Defesa Civil* (Lei 12.608/2012), evitando e mitigando desastres mediante mapeamento e fiscalização, com o objetivo de coibir ocupações em áreas de risco, como topos de morros, encostas, áreas sujeitas a deslizamentos e inundações, inclusive a partir da formatação de Planos de Emergência e de Contingência para a gestão preventiva de riscos;

Ações para exigir dos poderes públicos o dever de transparência e acesso às informações previstas na Lei de Acesso à Informação Pública (Lei 12.527/2011) e na Lei de Acesso aos dados e informações ambientais junto aos órgãos do SISNAMA (Lei 10.650/2003);

Ações dirigidas à eficaz governança ambiental através de processos de tomada de decisão adequadas, fiscalização efetiva das ações do poder público e cumprimento de seus deveres legais no que tange às mudanças climáticas, com esteio no Princípio da Eficiência;

Fomentar a atuação popular e da sociedade civil organizada na tomada de decisões através da efetiva oportunidade de participação em Audiências Públicas, assim como a paridade na composição de Conselhos de Meio Ambiente em nível municipal, estadual e federal;



Fiscalização efetiva dos fundos municipais, estaduais e federais de meio ambiente, incluindo os recursos destinados ao Fundo Clima e Fundo Amazônia, objetivando a implementação de programas e projetos relacionados às mudanças climáticas;

A partir dessas ações estratégicas, o Ministério Público tem a possibilidade de formatar Planos Setoriais de Ação e, assim, obter um melhor planejamento operacional. No entanto, uma atuação eficaz na área demandará maior interlocução e estruturação de Grupos Especializados, que permitirão a cooperação técnica, a difusão de conhecimentos, o compartilhamento de informações, além da formação de banco de dados nacional de litígios climáticos e demais iniciativas sobre os efeitos adversos das mudanças climáticas.

## 6. Conclusões

O aquecimento global constitui um dos maiores desafios do século XXI, exigindo medidas concretas de adaptação, mitigação e resiliência, para efetivar a *Política Nacional de Mudanças Climáticas* e os *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Na Encíclica *Laudato Si*, o Papa Francisco frisa que o clima é um bem comum a todos e que a humanidade deve “[...] tomar consciência da necessidade de mudanças de estilos de vida, de produção e de consumo, para combater este aquecimento ou, pelo menos, as causas humanas que o produzem ou acentuam”.<sup>39</sup> Para Freitas, não há como negar a existência de uma crise ambiental e os efeitos das mudanças climáticas sobre a humanidade, pois, “nessa altura, os malefícios de bilhões de toneladas de gases tóxicos (com enormes custos associados à poluição e à profusão de mortes prematuras a cada ano) parece atitude despida de mínima cientificidade”.<sup>40</sup>

No Brasil, a Proposta de Emenda Constitucional nº 233/19<sup>41</sup> visa inserir na CF/88 dispositivos sobre a manutenção da estabilidade climática, ações de mitigação da mudança do clima e adaptação de seus efeitos adversos. A relevante

<sup>39</sup> VATICANO. *Carta Encíclica Laudato Si, do Santo Padre Francisco: sobre o Cuidado da Casa Comum*. 2015. Disponível em: <[http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>40</sup> FREITAS, Juares. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 4. ed., Belo Horizonte: Fórum, 2019, p. 25.

<sup>41</sup> SENADO. Proposta de Emenda à Constituição nº 233/2019. Disponível: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8059316&ts=1594008807887&disposition=inline>>. Acesso em: 03 de março de 2021.



PEC almeja incluir o inciso X ao art.170 e o inciso VIII ao § 1º do art.225<sup>42</sup>, alinhando-se à PNMC, pois visa consolidar o Princípio do Desenvolvimento Sustentável e o direito fundamental à estabilidade do clima para a garantia das presentes e futuras gerações.

É necessário, portanto, que os efeitos adversos das mudanças climáticas sejam eficazmente combatidos através de medidas precaucionais e preventivas para a sustentabilidade do planeta, pois, segundo Michel Prieur, “a prevenção impede o recuo das proteções” e “a precaução permite que a irreversibilidade seja evitada”.<sup>43</sup>

As alterações climáticas podem desencadear graves consequências ambientais, sociais e econômicas. Por isso, é impositivo o dever de proteção legal que vincula todos os entes responsáveis, competindo ao Ministério Público e ao Poder Judiciário fiscalizar e controlar as ações e omissões dos demais atores estatais, uma vez que o Brasil assumiu diversos compromissos internacionais para combater o aquecimento global. Entretanto, os mais recentes dados técnicos e científicos revelam que, no plano fático, o país vem se omitindo na implementação das diretrizes voltadas a combater o problema, bem como que há uma clara projeção de intensificação de litígios climáticos no país nos próximos anos. Assim, é imprescindível que o Brasil cumpra os compromissos internacionais assumidos.

Nesse sentido, por força de sua missão constitucional, o Ministério Público figura como relevante ator na consolidação da *Política Nacional de Mudanças Climáticas e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, devendo assumir uma responsabilidade prospectiva em busca da concretização do “Estado de Direito Ambiental” elencado no art.225 da CF/88.

---

<sup>42</sup> Art. 170, X: “Manutenção da estabilidade climática, adotando ações de mitigação da mudança do clima e adaptação de seus efeitos adversos”; art. 225, § 1º, VIII: “Adotar ações de mitigação da mudança do clima e adaptação de seus efeitos adversos”.

<sup>43</sup> PRIEUR, Michel. *O Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 17.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Trad. Jorge Navarro, Daniel Jiménez e Maria Rosa Borrás. Barcelona: Paidós, 1998.

BRASIL. *Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC), Decreto nº 2652/1998*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

BRASIL. *Plano de Ação 2017-2019 da Comissão Nacional dos ODS*. Disponível: <<http://www4.planalto.gov.br/ods/publicacoes/plano-de-acao-da-cnods-2017-2019>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão nº 59*. Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15344261377&ext=.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 708*. Disponível: <<http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5951856>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres Ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação*. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

CENTER FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS (CRED). EM-DAT. *The international disaster database*. Université catholique de Louvain (UCLouvain). Disponível em: <<https://www.emdat.be/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CENTRO DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. CODS 2020. *Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe*. Bogotá, Colômbia. Disponível em: <<https://cods.uniandes.edu.co/indice-ods/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, Econômicas e Sociais de Alta Complexidade e Grande Impacto e Repercussão*. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Portarias\\_Presidencia\\_nova-versao/2019/2019.Portaria--Conjunta--CNMP-CNJ.01.2019-1.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Portarias_Presidencia_nova-versao/2019/2019.Portaria--Conjunta--CNMP-CNJ.01.2019-1.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Pacto pela implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 no Poder Judiciário e Ministério Público*. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Termosdecooperacao/pactoODS2030.pdf>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Portaria Conjunta CNJ/CNMP nº 4, de 9 de junho de 2020*. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/atos-e-normas/norma/7383>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

CONTEPELLI, Ernani; MENEZES, Daniel Francisco Nagao; GIORDANI, Thais. Novos debates sobre as migrações climáticas e sua regulação internacional. *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 215-227, jan./jun. 2020.

CRUTZEN, Paul J. Geology of Mankind. *Nature* 415, 23 (2002). Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/415023a>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

GREEN CLIMATE FUND. Disponível em: <<https://www.greenclimate.fund/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. *IV Relatório Luz da sociedade civil da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável*. Disponível em: <[https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por\\_rl\\_2020\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2020/08/por_rl_2020_web-1.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

Guterres pede a líderes internacionais que declarem estado de emergência climática. *ONU News*, 2020. disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/12/1736052>>. acesso em: 03 de março de 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Summary for policymakers. In: *Special report: global warming of 1,5 °C*. Geneva: World Meteorology Organization, 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

INTERNAL DISPLACEMENT MONITORING CENTRE. *IDMC's 2020 Global Report on Internal Displacement*. Disponível em: <<https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2020/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). *Global Monitoring Laboratory. Earth System Research Laboratories*. Disponível em: <<https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

No desmatamento atual, Amazônia chega a 'ponto de não retorno' em até 30 anos, diz pesquisador referência sobre clima. *BBC News Brasil*, 2019. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50468611>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 30 de março de 2021.

PRIEUR, Michel. *O Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal. Brasília: Senado Federal, 2012.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. *El estado del litigio en materia de cambio climático: una revisión global*. Nairobi: División Jurídica ONU Medio Ambiente. Colaboracion Sabin Center for Climate Change Law, Columbia Law School, mayo 2017.

SACHS, Jeffrey. *The Age of sustainable development*. New York: Columbia University Press, 2015.

SENADO. *Proposta de Emenda à Constituição nº 233/2019*. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8059316&ts=1594008807887&disposition=inline>>. Acesso em: 19 de dezembro de 2020.

THE CLIMATE CHANGE LITIGATION DATABASE. *Sabin Center for Climate Change Law at Columbia Law School and Arnold & Porter*. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/us-climate-change-litigation/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

THE GLOBAL COMMISSION THE ECONOMY AND CLIMATE. *Low-Carbon Growth is a \$26 trillion opportunity*. Disponível: <<https://newclimateeconomy.report/2018/>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

UNITED NATIONS. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030*. Disponível em: <[https://www.preventionweb.net/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

UNITED NATIONS. *The Sustainable Development Goals Report 2020*. Disponível em: The Sustainable Development Goals Report 2020. *United Nations*, 2020. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/progress-report/>>. Acesso em: 30 mar. 2021. Acesso em: 30 de março de 2021.

VATICANO. Carta Encíclica Laudato Si, do Santo Padre Francisco: sobre o Cuidado da Casa Comum. 2015. Disponível em: <[http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

WEDY, Gabriel. *Desenvolvimento Sustentável na era das mudanças climáticas: um direito fundamental*. São Paulo: Saraiva, 2018.

WEDY, Gabriel. *Litígios Climáticos: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão*. Salvador: Jus Podivm, 2019.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. *World Climate Programme*. Disponível em: <<https://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcp.html>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

WORLD RESOURCES INSTITUTE. *The New Climate Economy Report*. Disponível em: <<https://www.wri.org/blog/2018/09/low-carbon-growth-26-trillion-opportunity-here-are-4-ways-seize-it>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

---

# RETROCESSOS AMBIENTAIS E OS EFEITOS NO COMBATE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

*ENVIRONMENTAL SETBACKS AND THE EFFECTS ON  
COMBATING CLIMATE CHANGE*

---

Cristina Seixas Graça<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela Universidade Federal da Bahia - UFBA. Especialista em Direito Ambiental contra as Mudanças Climáticas e Esgotamento dos Recursos pela Universidad de Castilla-La Mancha. Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado da Bahia. Membro Auxiliar do CNMP. Presidente da Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente - ABRAMPA. Professora.

## Resumo

Trata-se de uma análise da tendência de retrocessos nos níveis de proteção ambiental, que vem ocorrendo no Brasil e sua correlação com o atendimento aos compromissos com a sustentabilidade assumidos nos tratados internacionais, principalmente quanto às metas de redução de GEE propostas no *Acordo de Paris* e em conformidade com os parâmetros técnicos científicos de contenção das mudanças climáticas e seus efeitos. A governança ambiental fraca e desorientada do ordenamento jurídico mais protetivo sinaliza o descumprimento das metas assumidas e potencializa novas catástrofes e piores condições de vida para as presentes e futuras gerações, impedindo o ideal de desenvolvimento sustentável e de existência digna.

**Palavra-chave:** retrocesso ambiental

## Abstract

*This is an analysis of the trend of setbacks in the levels of environmental protection, which has been occurring in Brazil, and its correlation with meeting the commitments to sustainability assumed in international treaties, mainly regarding the GHG reduction targets, proposed in the Paris Agreement, and in accordance with the scientific technical parameters for containing climate change and its effects. The weak and disoriented environmental governance of the most protective legal system signals the non-compliance with the goals that have been undertaken and potentialize new catastrophes and worse living conditions for present and future generations, impeding the ideal of sustainable development and dignified existence.*

**Keyword:** environmental retrocess

## 1. Introdução

É inequívoco que, após as Conferências da ONU em Estocolmo (1972) e Rio de Janeiro (1992), a agenda ambiental global tenha alcançado um amadurecimento ideológico, científico e técnico. Voltado a uma maior proteção dos recursos ambientais e do equilíbrio ecológico, tal amadurecimento foi traduzido em inúmeros acordos e tratados internacionais que, ao longo desses 40 anos, buscaram melhorar a qualidade do meio ambiente e garantir o desenvolvimento sustentável.<sup>2</sup>

Atentos a essa demanda e alicerçados no avanço da proteção dos direitos fundamentais, os países signatários do *Protocolo Adicional à Convenção Interamericana sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais* (San Salvador, 1998) obrigaram-se a adotar, tanto internamente quanto via cooperação entre os Estados, medidas necessárias, especialmente econômicas e técnicas. Disponibilizando o máximo possível de recursos e levando em conta seus diferentes graus de desenvolvimento, esses Estados pretendiam atingir, progressivamente e de acordo com a legislação interna de cada um, a plena efetividade dos direitos ali reconhecidos.<sup>3</sup>

Com o intento de garantir o direito a um meio ambiente sadio, os Estados Partes desse Protocolo – dentre eles, o Brasil – comprometeram-se a promover a proteção, a preservação e o melhoramento do meio ambiente.<sup>4</sup> Para isso, precisaram aderir a um pacto de desenvolvimento progressivo para a plena efetividade dos direitos fundamentais do ser humano, visando construir o almejado desenvolvimento sustentável.

---

<sup>2</sup> Entre inúmeros, podemos citar: *Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul*; *Convenção sobre Diversidade Biológica* (Aichi); *Protocolo de Kyoto* (clima); *Acordo de Paris*; *Acordo de Escazú para América Latina*.

<sup>3</sup> CONVENÇÃO AMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. Art. 1; art. 26. In *Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais* (*Protocolo de San Salvador*). 2017. Disponível em: <<https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/protocoloadicional.PDF>>. Acesso em: 04 de março de 2021.

<sup>4</sup> *Ibidem*, art. 11.

Tendo como fundamento o mencionado pacto mundial, ao tratar dos efeitos das mudanças climáticas, é possível observar que quase todos os países do mundo se preocuparam com a regulamentação do tema, fosse de forma direta – como o Brasil, que editou a Lei 12.187/2009, na qual se estrutura toda a *Política Nacional de Mudanças Climáticas* – ou indireta – ao editarem normas gerais e regulamentos de proteção ao uso racional dos recursos naturais, além de agregarem a todo esse sistema jurídico modelos sustentáveis de crescimento econômico que visam impactar diretamente a redução de emissões de gases efeito estufa (GEE).

Nesse diapasão, não é demais reiterar que o Brasil adotou, por força do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, um modelo de governança ambiental conceituado como Estado Socioambiental de Direito, baseado em princípios estruturantes como o da proibição de retrocesso, da precaução, da prevenção, da informação, da participação social, do poluidor-pagador, da responsabilidade civil, penal e administrativa em matéria ambiental, entre outros.

Assim, a escolha do tema tratado neste artigo justifica-se no fato de que, embora tenhamos alcançado um patamar elevado de proteção ambiental – mediante um consistente arcabouço jurídico de direito ambiental construído democraticamente –, os incontáveis retrocessos em curso têm representado um enorme desafio na contenção de desastres que se anunciam em um momento de emergência climática. Cabe a nós, estudiosos do direito e pesquisadores de outras áreas do conhecimento, especialmente das ciências ambientais e humanas, ampliar a discussão e adotar posturas de enfrentamento a essa crise.

## **2. Uma breve retrospectiva dos retrocessos ambientais brasileiros relacionados à governança climática**

Estudos recentes demonstram uma tendência mundial de retrocessos nos níveis de proteção ambiental, principalmente nas últimas duas décadas. O Brasil e os Estados Unidos têm liderado essa tendência<sup>5</sup> e, nesse contexto, vale analisar as graves modificações que a execução da política do meio ambiente sofreu nos últimos dois anos, bem como o comportamento dos gestores

<sup>5</sup> Brasil e EUA lideram retrocessos ambientais, aponta estudo que abrange mais de um século. G1, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/30/brasil-e-eua-lideram-retrocessos-ambientais-aponta-estudo-que-abrange-mais-de-um-seculo.ghtml>>. Acesso em: 03 de março de 2021.



públicos responsáveis por implementá-la. Esse olhar sobre os retrocessos nos permite avaliar, além da governança, as condições que o país tem de atender, adequadamente, os compromissos com a sustentabilidade assumidos nos tratados internacionais, principalmente quanto às metas de redução de GEE propostas no *Acordo de Paris* e em conformidade com os parâmetros técnicos científicos de contenção das mudanças climáticas e seus efeitos.

Para a reflexão pretendida, devemos tomar o conceito de governança como “um processo de criação de normas de diferentes categorias a partir de uma estrutura dinâmica, que compreende os diferentes atores sociais”<sup>6</sup>. Assim, a gestão ambiental se basearia em um acordo social – entre atores do setor público e da sociedade em geral – transparente na participação e na informação, mas também dotado de uma correspondente responsabilidade solidária decisória.

Diante do perigoso aumento de atos administrativos e normas que representem retrocessos à proteção alcançada ou à proteção insuficiente do meio ambiente, bem como tendo em vista as previsões catastróficas – algumas já em curso – feitas pelo relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC),<sup>7</sup> é imperioso que sejam definidas estratégias de mitigação e adaptação dos problemas, buscando cada vez mais fortalecer a governança para a proteção da vida.

Em breve retrospectiva, é possível lembrar que, em 2019, o Brasil presenciou mais um rompimento de barragem, dessa vez em Brumadinho, Minas Gerais. O empreendimento era de propriedade da mineradora Vale do Rio Doce, que também foi responsável pelo desastre em Mariana, cidade do mesmo estado. Esse terrível acontecimento confirmou o despreparo, tanto dos entes federativos quanto da própria empresa, para atuar de modo preventivo e/ou dar o suporte necessário na minimização das consequências desse tipo de situação.<sup>8</sup> Todas essas questões parecem estar relacionadas, de algum

<sup>6</sup> NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. Litigância e governança climática: possíveis impactos e implicações. In *Litigância climática: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil*. Coord. Amália Botter Fabbri, Kamyla Cunha, Joana Setzer. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 140.

<sup>7</sup> PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Relatório especial: aquecimento global de 1,5 °C*. Trad. Mariane Arantes Rocha de Oliveira. 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf>>. Acesso em: 04 de março de 2021.

<sup>8</sup> Ministério do Meio Ambiente em 2019: retrospectiva do primeiro semestre. *Politize!*, 2019. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/ministerio-do-meio-ambiente-em-2019/>>. Acesso em: 04 de março de 2021.

modo, às fragilidades do licenciamento ambiental e da fiscalização do poder público junto às atividades minerárias.

Além dessas, outras tragédias ambientais de tamanha gravidade continuaram a acontecer no país, como as queimadas na Amazônia e no Pantanal, o derramamento de óleo em quase todo o litoral, a contaminação dos rios da região Norte com mercúrio usado pelo garimpo ilegal, a contaminação pelo uso excessivo de agrotóxicos, etc. Acreditamos que esses eventos sejam incentivados pela inexistência de uma política pública efetiva de prevenção e controle do dano ambiental, que deveria ser executada, conforme estabelece a Lei n. 6.938/81, pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).<sup>9</sup>

As tragédias citadas têm relação direta com a dimensão reduzida da governança ambiental e climática no âmbito da administração pública federal, estadual e municipal. Nesse sentido, é possível dizer que o poder público de algum modo permite a proliferação de atos ilícitos por parte de criminosos bem-organizados, que lucram muito com a ineficiência governamental. Nesse panorama catastrófico, o Brasil desmatou 53,8 milhões de hectares (cobertura arbórea) entre os anos de 2001 e 2018, conforme dados divulgados pela *Global Forest Watch*. Ou seja, desde 2000, houve uma redução de 10% de área florestal, desmatada, em sua maior parte, pela agropecuária e urbanização.<sup>10</sup> Dados recentemente divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), bem como extraídos do sistema DETER, também demonstraram que, de agosto de 2019 a julho de 2020, o desmatamento aumentou 34,5% em relação ao mesmo período do ano anterior, configurando um recorde na Amazônia.

Tais dados indicam que o desmatamento da Amazônia não é fruto da pobreza ou do desespero de pessoas em situação de grande vulnerabilidade. Trata-se, por outro lado, de um esquema organizado e patrocinado por grandes proprietários e grileiros de terra, que se sentem protegidos pelo derretimento das políticas de proteção ambiental e do combate ao desmatamento, como explicou Rômulo Batista, porta-voz da Campanha da Amazônia do Greenpeace Brasil.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Em 1981, promulgou-se a Lei 6.938/81, regulamentadora da *Política Nacional de Meio Ambiente*, que definiu, nos artigos 2 e 4, os moldes do desenvolvimento sustentável. A Constituição Federal (1988), por sua vez, consolidou esse princípio nos artigos 225 e 170, inciso VI.

<sup>10</sup> POLITIZE, op. cit.

<sup>11</sup> Dados divulgados pelo Inpe apontam aumento do desmatamento na Amazônia entre 2019 e 2020. *Greenpeace*. 2020. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/dados-divulgados-pelo-inpe-apontam-aumento-do-desmatamento-na-amazonia-entre-2019-e-2020/>>. Acesso em: 04 de março de 2021.

Ao longo dos últimos dois anos, incontáveis atos da administração pública brasileira, desconectados e fragmentados do arcabouço legislativo e das estruturas administrativas de proteção ambiental existentes, descumpriram o dever de proteção ambiental previsto constitucionalmente. Dentre eles, destacam-se medidas de desestruturação dos órgãos e institutos públicos de meio ambiente, como o Ibama e o ICMBio, além da maior redução orçamentária do Ministério do Meio Ambiente (MMA) dos últimos 21 anos – fato que, “inusitadamente”, ocorreu após altos índices de desmatamento e queimadas na Amazônia e no Pantanal.<sup>12</sup>

Ainda no que diz respeito a essa questão, é possível observar a promulgação de Medidas Provisórias e Decretos que redimensionaram o MMA, esvaziando suas competências e capacidades de formular e conduzir algumas políticas fundamentais para áreas históricas da pasta. Também a Secretaria de Mudanças do Clima e Florestas foi extinta e, em seguida, recriada de forma esvaziada da representação social; o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e o Cadastro Ambiental Rural (CAR) foram deslocados para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); a Agência Nacional de Águas (ANA) passou a integrar o Ministério do Desenvolvimento Regional. A Funai deixou o Ministério da Justiça e de Segurança Pública e foi para o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, porém a competência de demarcação de terras indígenas ficou adstrita ao MAPA.<sup>13</sup>

Nesse cenário, a participação da sociedade civil nas políticas públicas ambientais sofreu outro retrocesso, pois o poder decisório do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) ficou concentrado nos órgãos do Poder Executivo quando alterados, pelo Decreto 9.806/2019,<sup>14</sup> a composição e o

<sup>12</sup> Atual proposta de orçamento para Ministério do Meio Ambiente é a menor em 21 anos, aponta relatório. G1. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2021/01/22/atual-proposta-de-orcamento-para-ministerio-do-meio-ambiente-e-a-menor-em-21-anos-aponta-relatorio.ghtml>>. Acesso em: 04 de março de 2021.

<sup>13</sup> ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIDORES DO MEIO AMBIENTE. Cronologia de um desastre anunciado: ações do Governo Bolsonaro para desmontar as políticas de Meio Ambiente no Brasil. 2020. Disponível em: <[http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie\\_Meio-Ambiente\\_Governo-Bolsonaro\\_revisado\\_02-set-2020-1.pdf](http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie_Meio-Ambiente_Governo-Bolsonaro_revisado_02-set-2020-1.pdf)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

<sup>14</sup> BRASIL. Decreto 9.806 de 28 de maio de 2019. Altera o Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e o funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9806.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9806.htm)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

funcionamento deste colegiado. A quantidade de integrantes foi reduzida de 96 para 23; o número de representantes da sociedade civil, de 23 para 4; além de ter sido suprimida a representação dos Ministérios Públicos dos estados. Inusitadamente, as instituições da sociedade civil passaram a ser escolhidas por sorteio da Loteria Federal.<sup>15</sup>

Ainda na seara dos retrocessos, podemos mencionar a flexibilização da legislação ambiental, com a farta publicação de decretos, instruções normativas, despachos e alterações/revogações de importantes Resoluções do Conama, assim como inúmeros projetos de lei contrários à defesa ambiental que tramitam no Congresso Nacional. Como exemplo, podemos citar os PL da Lei Geral do Licenciamento Ambiental, que, entre muitas alterações nefastas, reduziu o número de atividades de significativo impacto no meio ambiente que deveriam ser submetidas ao licenciamento trifásico; o PL da Caça, que autoriza a caça amadora e profissional; e o PL que permite a mineração em áreas protegidas e terras indígenas.

Nesse âmbito, o MMA exarou o Despacho n. 19.258/2020, que aprovou a Nota Técnica n. 603/2020-MMA e abriu espaço para o descumprimento das regras de aplicação da Lei da Mata Atlântica, anulando dívidas e multas de produtores rurais que desrespeitaram as especificidades daquela norma. O despacho foi revogado, mas uma Ação Direta de Inconstitucionalidade acionou o Supremo Tribunal Federal (STF), para decidir a respeito da aplicação da lei em questão.<sup>16</sup>

Salientamos, também, que as penalidades aplicadas aos crimes ambientais perderam sua efetividade mediante o Decreto nº 9.760/2019. Com ele, o MMA alterou regras de conversão, de anulação das multas e de valores ao criar o Núcleo de Conciliação, que serve como incentivo para o aumento da delinquência ambiental. A nova sistemática praticamente paralisou a punição aos infratores, uma vez que, num total de 7.205 audiências de conciliação agendadas pelo núcleo, apenas 5 foram realizadas, o que

<sup>15</sup> Bolsonaro esvazia conselho ambiental e diminui participação da sociedade. *Uol*, 2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/05/29/bolsonaro-esvazia-conselho-ambiental-e-diminui-participacao-da-sociedade.htm>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

<sup>16</sup> Ricardo Salles revoga ato que permitia cancelar infrações ambientais e regularizar invasões na Mata Atlântica. *G1*, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/06/04/ricardo-salles-revoga-ato-que-permitia-cancelar-infracoes-ambientais-e-regularizar-invasoes-na-mata-atlantica.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

contribui para a prescrição penal dos ilícitos, segundo levantamento realizado pelo Observatório do Clima a partir de dados obtidos via Lei de Acesso à Informação (LAI).<sup>17</sup>

Outra questão relevante nessa retrospectiva – principalmente para a governança climática e o cumprimento da Contribuição Nacional Determinada (NDC)<sup>18</sup>, prevista no *Acordo de Paris* e referente ao reflorestamento e redução do desmatamento das florestas brasileiras – foi a revogação, por um “despacho interpretativo” do Presidente do Ibama, da IN 15/2011, que estabelecia as regras de exportação de madeira nativa. Ao flexibilizando dos procedimentos de exportação permitiu que a madeira passasse a ser levada para o exterior apenas com o *Documento de Origem Florestal* (DOF), sem fiscalização in loco pelos agentes do órgão. Essa alteração tem reflexo direto no desmatamento ilegal, uma vez que reduziu a fiscalização e o controle de madeira nativa para exportação nos portos e fronteiras brasileiras.<sup>19</sup>

### 3. A paralização do Fundo Clima e os reflexos do descumprimento das NDCs do Acordo de Paris

Observa-se que os retrocessos ora mencionados têm forte impacto nas ações de combate às mudanças do clima, pois incentivam o desmatamento ilegal, permitem a ocupação ilegal de áreas públicas protegidas, destruindo sua biodiversidade, e a invasão dos territórios das comunidades tradicionais – atividades diametralmente opostas aos compromissos assumidos pelo Brasil no combate aos problemas climáticos. Contudo a paralização das contas, determinadas pelo MMA, do Fundo Clima e da Amazônia é uma das maiores

<sup>17</sup> Nenhuma nova multa ambiental é cobrada no Brasil em um ano. *Uol*, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/ag-estado/2020/10/23/nenhuma-nova-multa-ambiental-e-cobrada-no-ano.htm?cmpid>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

<sup>18</sup> As obrigações para redução das emissões de GEE estão no documento chamado *Contribuição Nacionalmente Determinada* – ou NDC, na sigla em inglês. Ele é a base do objetivo maior do pacto mundial: limitar, até 2100, o aquecimento do planeta a no máximo 2 °C em relação ao nível pré-industrial. Porém, o acordo diz que “vai perseguir esforços para limitar o aumento a 1,5 °C” e reconhece que, assim, os riscos e impactos das mudanças climáticas poderão ser reduzidos.

<sup>19</sup> Governo Bolsonaro flexibilizou em março exigências para exportação de madeira brasileira. *Uol*, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/11/17/governo-bolsonaro-flexibilizou-exigencias-para-exportacao-de-madeira-brasileira.htm>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

demonstrações do posicionamento governamental, contrário ao cumprimento das metas brasileiras estabelecidas no *Acordo de Paris*.<sup>20</sup>

Esse afastamento dos compromissos assumidos pode ser percebido quando, em dezembro de 2020, o governo brasileiro apresentou a nova meta climática ao *Acordo de Paris*. O novo cálculo permite que o país chegue a 2030 emitindo 400 milhões de toneladas de GEE a mais do que o previsto na meta original, o que em nada contribui para evitar que a temperatura chegue a 2 °C.<sup>21</sup> No *Acordo de Paris*, o Brasil se comprometeu a reduzir a emissão de GEE em 37%, tomando os índices de 2005 e até 2025. Também se propôs a uma redução de 43% até 2030, data limite para zerar o desmatamento ilegal, compensando as emissões de gases advindos da supressão legal da vegetação, bem como restaurando e reflorestando 12 milhões de hectares de florestas.

O Fundo Clima, criado em 2009, é certamente o principal mecanismo de financiamento de projetos para implementar tais metas e mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Com sua paralisação e a alteração da composição do seu comitê gestor, que exclui a participação de representantes da comunidade científica, da organização não governamental indicada pelo Fórum Brasileiro de Mudança do Clima, dos trabalhadores rurais e urbanos, dos estados e dos municípios, desaparece quase completamente a possibilidade do país atender a NDC. Além disso, viola-se o direito de participação social de uma parcela significativa da sociedade brasileira.

## **4. A proibição de retrocessos e o dever de proteção ambiental no contexto das mudanças climáticas**

Sob a ótica desses retrocessos, há uma grande preocupação na condução da política ambiental brasileira: visões antagônicas de gestores públicos a respeito das mudanças climáticas possivelmente gerarão impactos na cons-

<sup>20</sup> Resumo da NDC brasileira: fortalecer o cumprimento do *Código Florestal*; restaurar 12 milhões de hectares de florestas; alcançar desmatamento ilegal zero na Amazônia brasileira; chegar à participação de 45% de energias renováveis na matriz energética; obter 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico; promover o uso de tecnologias limpas no setor industrial; estimular medidas de eficiência e infraestrutura no transporte público e áreas urbanas.

<sup>21</sup> Acordo de Paris: Brasil prevê 'emissão zero' até 2060 e quer US\$ 10 bilhões anuais de países ricos para antecipar data. G1, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/12/08/acordo-de-paris-brasil-preve-neutralidade-de-emissoes-ate-2060-e-quer-us-10-bilhoes-anuais-para-antecipar-data.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

trução de um desenvolvimento que atenda às necessidades do presente, mas também do futuro. A tendência é que isso comprometa tanto a possibilidade de que as gerações seguintes atendam às suas próprias necessidades quanto a equidade intergeracional e o direito a um clima estável.

Sublinhamos que as significativas alterações/revogações de leis, regulamentos, instruções normativas e resoluções mencionadas tratam de matérias muito complexas relacionadas ao meio ambiente – tais como biodiversidade, unidades de conservação, recursos hídricos, participação social e gestão democrática –, bem como refletem direitos fundamentais diretamente ligados à dignidade da pessoa humana. Ao serem sopesados os textos normativos alterados, e seus conteúdos relevantes revogados, com supressão orçamentária e de estruturas administrativas, forma-se um quadro de profunda reforma unilateral da *Política Nacional de Meio Ambiente*, com implicações danosas e irreversíveis para o equilíbrio climático e os direitos fundamentais.

No tocante à manutenção dos processos ecológicos e da qualidade ambiental para as presentes e futuras gerações, a Constituição Federal de 1988 impôs limites bem definidos ao Estado e ao cidadão, protegendo, como direitos fundamentais de terceira dimensão, os chamados “direitos de solidariedade” ou “fraternidade”, que englobam o direito a um meio ambiente equilibrado e a uma saudável qualidade de vida. A jurisprudência pátria da mais alta Corte do país respalda entendimento nesse sentido:

ARGUIÇÃO DE DESCUMPRIMENTO DE PRECEITO FUNDAMENTAL. PEDIDO DE LIMINAR. ALEGAÇÃO DE AFRONTA AO ART. 225 DA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 500/2020. REVOGAÇÃO DAS RESOLUÇÕES NºS 84/2001, 302/2002 E 303/2002. LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS DE IRRIGAÇÃO. PARÂMETROS, DEFINIÇÕES E LIMITES DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RESERVATÓRIOS ARTIFICIAIS E REGIME DE USO DO ENTORNO. PARÂMETROS, DEFINIÇÕES E LIMITES DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM GERAL. SUPRESSÃO DE MARCOS REGULATÓRIOS AMBIENTAIS. APARENTE RETROCESSO. FUMUS BONI JURIS E PERICULUM IN MORA DEMONSTRADOS. MEDIDA LIMINAR DEFERIDA. REFERENDO. 1. A mera revogação de normas operacionais fixadoras de parâmetros mensuráveis necessários ao cumprimento da legislação ambiental, sem sua substituição ou atualização, compromete a observância da Constituição,

da legislação vigente e de compromissos internacionais. 2. A revogação da Resolução CONAMA nº 284/2001 sinaliza dispensa de licenciamento para empreendimentos de irrigação, mesmo que potencialmente causadores de modificações ambientais significativas, a evidenciar graves e imediatos riscos para a preservação dos recursos hídricos, em prejuízo da qualidade de vida das presentes e futuras gerações (art. 225, caput e § 1º, I, da CF). A revogação das Resoluções nºs 302/2002 e 303/2002 distancia-se dos objetivos definidos no art. 225 da CF, baliza material da atividade normativa do CONAMA. Aparente estado de anomia e descontrole regulatório, a configurar material retrocesso no tocante à satisfação do dever de proteger e preservar o equilíbrio do meio ambiente, incompatível com a ordem constitucional e o princípio da precaução. Precedentes. Aparente retrocesso na proteção e defesa dos direitos fundamentais à vida (art. 5º, caput, da CF), à saúde (art. 6º da CF) e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, caput, da CF). *Fumus boni juris* demonstrado. 3. Elevado risco de degradação de ecossistemas essenciais à preservação da vida sadia, comprometimento da integridade de processos ecológicos essenciais e perda de biodiversidade, a evidenciar o *periculum in mora*. 4. Liminar deferida, ad referendum do Plenário, para suspender os efeitos da Resolução CONAMA nº 500/2020, com a imediata restauração da vigência e eficácia das Resoluções CONAMA nºs 284/2001, 302/2002 e 303/2002. 5. Medida liminar referendada.<sup>22</sup>

Ayala orienta que o Estado Socioambiental de Direito, uma vez comprometido em realizar justiça ambiental, deve garantir condições ecológicas mínimas, isto é, o “mínimo existencial ecológico”, expressão material da dignidade humana, que impõe uma vedação de retrocesso. Assim, a proteção de um nível mínimo de qualidade dos recursos naturais, cujo acesso constitui condição para o bem-estar, é imprescindível num Estado que se propõe a progredir ética e socialmente.

Ao comentar sobre o princípio do não retrocesso, Benjamin<sup>23</sup> registra que a doutrina e a jurisprudência majoritária consideram a proibição de retrocesso

<sup>22</sup> STF - ADPF: 747 DF 0104368-73.2020.1.00.0000, Relator: ROSA WEBER, Data de Julgamento: 30/11/2020, Tribunal Pleno, Data de Publicação: 10/12/2020.

<sup>23</sup> BENJAMIN, Antônio Herman. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Colóquio sobre o princípio da proibição de retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2012. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242559>>. Acesso em 15 de abril de 2021.



um princípio geral insculpido na Constituição Brasileira, mas também conformatado em outras normas, como o artigo 2º da Lei 6.938/1981, *Política Nacional do Meio Ambiente*, que inclui o princípio da conservação e melhoria da qualidade ambiental propícia à vida. Diante disso e de uma realidade de desastres climáticos, é necessário garantir cada vez mais a aplicação do princípio de não retrocesso. O instrumento deve ser invocado na avaliação da legitimidade de atos administrativos e iniciativas legislativas destinadas a reduzir o patamar de tutela legal do meio ambiente, mormente naquilo que afete em particular: a) processos ecológicos essenciais; b) ecossistemas frágeis ou à beira de colapso; c) espécies ameaçadas de extinção.<sup>24</sup>

Como se pode inferir técnica e cientificamente, as inúmeras alterações promovidas pelo Poder Público Federal, nos últimos dois anos, no sistema nacional de governança ambiental reduziram, infundadamente, a proteção de áreas com maior fragilidade, destinadas a garantir o equilíbrio e prestadoras de serviços ambientais insubstituíveis.<sup>25</sup> Nesse sentido, acredita-se que a flexibilização da proteção ambiental vise privilegiar interesses de uma minoria que tem poder de controle e comando nas escolhas legislativas. Além de ampliar a fragmentação do sistema normativo, essa minoria se beneficia da falta de estrutura dos órgãos de controle, como salienta Marchesan<sup>26</sup>, que permitem a apropriação setorial dos bens ambientais, definitivamente de natureza difusa. Assim, setores econômicos se organizam e, de maneira aparentemente democrática e legítima, conseguem impor leis que afetam a governança ambiental, justificando sua atuação na conquista de um suposto “patamar ótimo” de crescimento econômico, para elaboração das chamadas “leis de ocasião”<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MEA, 2005), organizada pela ONU, elaborou uma classificação dos serviços ecossistêmicos – demonstrando sua importância para manutenção da vida –, além de políticas públicas e de um sistema de avaliação de impacto ambiental, capazes de orientar a governança do meio ambiente. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

<sup>26</sup> MARCHESAN, Ana Maria Moreira. *O fato consumado em matéria ambiental*. Salvador: JusPodivm, 2019.

<sup>27</sup> STRECK, Lenio Luiz. *Dicionário de hermenêutica: quarenta temas fundamentais da teoria do Direito à luz da Crítica Hermenêutica do Direito*. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2017. p.257.

## 5. Riscos do descumprimento das metas brasileiras estabelecidas no acordo climático

Cada vez mais, os cientistas alertam a importância de conter o aquecimento global e confirmam que, em termos de impactos climáticos, um cenário de 1,5 °C é mais seguro do que um de 2°C. Eles também asseveram que, se as temperaturas globais subirem 2 °C acima dos níveis pré-industriais, haverá consequências ainda mais devastadoras, capazes de impactar nossa saúde, meios de subsistência, segurança humana e crescimento econômico.<sup>28</sup> O SEEG, à luz dos dados consolidados em seu relatório de 2019, concluiu que o país não só não conseguirá cumprir as metas de redução de GEE determinadas na PNMC para 2020, como está na contramão disso, uma vez que aumentou suas emissões líquidas em 12%.<sup>29</sup>

Essa realidade demonstra a necessidade do dever de proteção cada vez maior e, com arrimo nas lições de Canotilho, cabe ao Estado brasileiro, por previsão constitucional, adotar todas as garantias da intangibilidade de um mínimo existencial ecológico, com providencias eficazes para a efetivação plena do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Ao gestor público, cabe ainda a obrigação de atentar aos riscos, administrando as ameaças abstratas e concretas que possam existir; sua discricionariedade administrativa deve ser severamente reduzida, assim como um comportamento pró ambiente, impeditivo de iniciativas estatais retrocessivas<sup>30</sup>, precisa ser imposto junto a tomadas de decisão transparentes, abertas e justas.

Benjamin salienta que a responsabilidade civil do Estado, no caso de violação do dever de proteção ambiental, encontra respaldo constitucional e que “a defesa do meio ambiente deixa de ser faculdade e transforma-se num dever irrecusável, tanto do Poder Público como da coletividade, tutela essa que se faz em nome da geração presente, mas igualmente das futuras”<sup>31</sup>.

<sup>28</sup> Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática. WWF, 2018. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?67822/Relatorio-do-IPCC-2018-sobre-aquecimento-global-de-15C-incita-mais-esforos-para-ao-climtica-global>>. Acesso em: 03 de março de 2021.

<sup>29</sup> Disponível em: <[https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG\\_8/SEEG8\\_DOC\\_ANALITICO\\_SINTESE\\_1990-2019.pdf](https://seeg-br.s3.amazonaws.com/Documentos%20Analiticos/SEEG_8/SEEG8_DOC_ANALITICO_SINTESE_1990-2019.pdf)>. Acesso em: 15/04/2021.

<sup>30</sup> CANOTILHO, J. J. G. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 2a Ed. Coimbra: Almedina, 1998, p. 320 e 321.

<sup>31</sup> Benjamin, A. H. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. *Revista de Direito Ambiental: responsabilidade em matéria ambiental*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 201. P.100.

As mudanças regressivas na governança ambiental, observadas neste momento em que estão sendo destruídos milhares de hectares das florestas nativas brasileiras, revelam proteção insuficiente e violação da garantia da proibição de retrocesso em matéria socioambiental, tarefas atribuídas ao Estado brasileiro. Consequentemente, revelam ainda uma violação ao direito fundamental ao clima estável e à vida.

## 6. Conclusões

Frisamos que, uma vez alcançado determinado grau de concretização e efetividade de uma norma constitucional definidora de direitos fundamentais, o legislador fica proibido de suprimir ou reduzir essa concretização sem a criação de mecanismo equivalente ou substituto que seja mais protetivo, o que não está acontecendo no caso do Brasil.

A governança ambiental fraca e desorientada do ordenamento jurídico mais protetivo sinaliza o descumprimento das metas assumidas no *Acordo de Paris* e potencializa novas catástrofes e piores condições de vida para as presentes e futuras gerações, impedindo o ideal de desenvolvimento sustentável e de existência digna.

São enormes as questões em jogo, inclusive a irreversibilidade dos processos de degradação e ruptura de carga dos sistemas ecológicos, bem como, por isso, o declínio econômico, com o esgotamento de tudo que é essencial à vida neste momento de crise climática. Portanto, deve-se repensar e adotar imediatamente uma nova postura de governança ambiental forte, aliada à boa ciência e às novas tecnologias disponíveis, a fim de que se realizem os princípios ambientais que estão previstos na Carta Magna de 1988. Nesse sentido, é indispensável que a sociedade esteja atenta e possa cobrar uma postura dos seus administradores públicos. Nisto reside a chave para a solução do problema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acordo de Paris: Brasil prevê 'emissão zero' até 2060 e quer US\$ 10 bilhões anuais de países ricos para antecipar data. *G1*, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/12/08/acordo-de-paris-brasil-preve-neutralidade-de-emissoes-ate-2060-e-quer-us-10-bilhoes-anuais-para-antecipar-data.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIDORES DO MEIO AMBIENTE. *Cronologia de um desastre anunciado: ações do Governo Bolsonaro para desmontar as políticas de Meio Ambiente no Brasil*. 2020. Disponível em: <[http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie\\_Meio-Ambiente\\_Governo-Bolsonaro\\_revisado\\_02-set-2020-1.pdf](http://www.ascemanacional.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dossie_Meio-Ambiente_Governo-Bolsonaro_revisado_02-set-2020-1.pdf)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

Atual proposta de orçamento para Ministério do Meio Ambiente é a menor em 21 anos, aponta relatório. *G1*, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2021/01/22/atual-proposta-de-orcamento-para-ministerio-do-meio-ambiente-e-a-menor-em-21-anos-aponta-relatorio.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

AYALA, Patryck de Araújo. Direito fundamental ao ambiente, mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso na ordem constitucional brasileira. *Revista dos Tribunais*. v. 901, nov/2010.

AYALA, Patryck de Araújo. *Devido Processo Ambiental e o Direito Fundamental ao meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

BENJAMIN, Antônio Herman. Princípio da proibição de retrocesso ambiental. *Colóquio sobre o princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Brasília: Senado Federal, 2012.

Bolsonaro esvazia conselho ambiental e diminui participação da sociedade. *Uol*, 2019. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2019/05/29/bolsonaro-esvazia-conselho-ambiental-e-diminui-participacao-da-sociedade.htm>>. Acesso em: 02.02.2021.

Brasil e EUA lideram retrocessos ambientais, aponta estudo que abrange mais de um século. *G1*, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/30/brasil-e-eua-lideram-retrocessos-ambientais-aponta-estudo-que-abrange-mais-de-um-seculo.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. 55a ed. Atual. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2019.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. *Política Nacional de Meio Ambiente*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 15 de abril de 2021

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Recurso Especial nº 948.921 - SP (2005/0008476-9)*. Relator: Ministro Herman Benjamin. Data do julgamento: 23 de outubro de 2007.

Brasília – DF. Disponível em: <<http://amazonia.ibam.org.br/jurisprudencia/download/VQD8u&&7C&&7CmfEBQCKyJBjJPtqUITY6Dalk6ODxEnZrIIKYc&&3D>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Súmula 613*. Não se admite a aplicação da teoria do fato consumado em tema de Direito Ambiental. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, [2018]. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(-sumula%20adj1%20%27613%27\).sub.#TIT1TEMA0](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(-sumula%20adj1%20%27613%27).sub.#TIT1TEMA0)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

BRASIL. *Decreto 9.806 de 28 de maio de 2019*. Altera o Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e o funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9806.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9806.htm)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo, Saraiva, 2015.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 2a Ed. Coimbra: Almedina, 1.998, p. 320 e 321).

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 198

Dados divulgados pelo Inpe apontam aumento do desmatamento na Amazônia entre 2019 e 2020. *Greenpeace Brasil*, 2020. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/dados-divulgados-pelo-inpe-apontam-aumento-do-desmatamento-na-amazonia-entre-2019-e-2020/>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

DEMANGE, Lia Helena Monteiro de Lima. Resiliência ecológica: o papel do indivíduo, da empresa e do Estado. *Revista de Direito Ambiental*. v. 82. abr/jun, 2016).

FERRAJOLI, Luigi. *Principios iuris: teoria del derecho y de la democracia*. Madrid: Trotta, 2016.

Governo Bolsonaro flexibilizou em março exigências para exportação de madeira brasileira. *Uol*, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/11/17/governo-bolsonaro-flexibilizou-exigencias-para-exportacao-de-madeira-brasileira.htm>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental na sociedade de risco*. São Paulo, Saraiva, 2012.

LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. 2a Ed. Coimbra: Almedina, 1.998, p. 320 e 321).

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo Ayala. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. – 5 ed. rev., atual e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. *O fato consumado em matéria ambiental*. Salvador: JusPodivm, 2019.

Ministério do Meio Ambiente em 2019: retrospectiva do primeiro semestre. *Politize!*, 2019. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/ministerio-do-meio-ambiente-em-2019/>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. São Paulo: Juarez de oliveira 2002, p. 288.

Nenhuma nova multa ambiental é cobrada no Brasil em um ano. *Uol*, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/ag-estado/2020/10/23/nenhuma-nova-multa-ambiental-e-cobrada-no-ano.htm?cmpid=>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

NOVAIS, Jorge Reis. *As restrições aos direitos fundamentais não expressamente autorizadas pela Constituição*. Coimbra, 2003, p. 138.

Novo relatório do IPCC sobre aquecimento de 1,5°C pede mais esforços para ação climática. *WWF*, 2018. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?67822/Relatorio-do-IPCC-2018-sobre-aquecimento-global-de-15C-incita-mais-esforos-para-ao-climtica-global>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

Ricardo Salles revoga ato que permitia cancelar infrações ambientais e regularizar invasões na Mata Atlântica. *G1*, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/06/04/ricardo-salles-revoga-ato-que-permitia-cancelar-infracoes-ambientais-e-regularizar-invasoes-na-mata-atlantica.ghtml>>. Acesso em: 05 de março de 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *A eficácia dos direitos fundamentais*. 7a ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p. 461.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Dano ambiental na sociedade de risco*. São Paulo: Saraiva, 2012.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito Constitucional Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

STRECK, Lenio Luiz. *Dicionário de Hermenêutica: quarenta temas fundamentais da teoria do direito à luz da crítica hermenêutica do direito*. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2017, p.257.

---

# A RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E SUA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

*ENVIRONMENTAL LIABILITY AND ITS ADAPTATION  
TO CLIMATE CHANGE*

---

Annelise Monteiro Steigleder<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela Universidade Federal do Paraná, Doutora em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, promotora de justiça no Estado do Rio Grande do Sul.

## Resumo

O presente artigo trata da responsabilidade civil por danos associados às mudanças climáticas, tanto em sua perspectiva preventiva como reparatória. Inicialmente, propõe a caracterização desses danos como cumulativos e, em seguida, analisa as alternativas teóricas em termos de imputação de responsabilidade. Por fim, indica hipóteses em que a responsabilidade civil, com apoio no seu desenvolvimento no âmbito do direito ambiental, pode ter uma aplicação promissora na justiça brasileira.

**Palavras-chave:** Responsabilidade Civil; Danos Cumulativos; Litígios Climáticos.

## Abstract

*The article deals with civil liability for damages associated with climate change, both in its preventive and reparative perspective. It starts with the characterization of these damages, as cumulative damages and, afterwards, it analyzes theoretical alternatives in terms of imputation. It concludes with the indication of hypotheses in which civil liability, supported by its development in the scope of environmental law, can have a promising application in Brazilian law.*

**Keywords:** Civil Liability; Cumulative Damages; Climate Litigation.



## 1. Introdução

As mudanças climáticas são a característica mais aguda do Antropoceno. Por alterarem tão significativamente a dinâmica terrestre, causam impactos socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais. Essa relação de condicionalidade vem sendo demonstrada pelos relatórios do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas (IPCC) e pelos estudos de atribuição,<sup>2</sup> que associam a elevação da temperatura da Terra a fenômenos como: o aumento da intensidade e da frequência de eventos climáticos extremos; o derretimento de geleiras e o subsequente aumento do nível do mar; a formação de ilhas de calor, que causam a morte de pessoas<sup>3</sup> e a perda da biodiversidade; as prolongadas estiagens, que colocam em risco a segurança alimentar e determinam a extinção de espécies.

O enfrentamento desse cenário exige intervenção do Estado, que pode, sob o amparo da Lei Federal 12.187/2009 (Política Nacional Sobre Mudança do Clima), elaborar políticas públicas que tenham por objeto a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas mediante: 1) controle das atividades geradoras de gases de efeito estufa, no intuito de reduzir as emissões e substituir as fontes energéticas; 2) ampliação dos sumidouros de gases de efeito estufa, tanto por meio de políticas de combate ao desmatamento e de controle sobre a conversão do uso do solo quanto através de medidas de restauração de ecossistemas degradados. O Estado pode atuar, ainda, por meio de medidas de adaptação climática, voltadas à redução das vulnerabilidades dos ambientes naturais e urbanos, aos eventos climáticos extremos e ao aumento da sua resiliência.

<sup>2</sup> BURGER, M.; WENTZ, J.; HORTON, R. (2020). The Law and Science of Climate Change Attribution. *Columbia Journal of Environmental Law*, 45(1). Disponível em: <<https://journals.library.columbia.edu/index.php/cjel/article/view/4730>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>3</sup> Conforme a *Environmental Protection Agency* (EPA), muitas pessoas morrem em virtude do calor excessivo. Nos Estados Unidos, entre os anos de 1979 e 2010, esse fenômeno teria causado – ou, ao menos, concorrido para – a morte de aproximadamente 8.000 pessoas, com pico no ano de 2006, em que ocorreram recordes de ilhas de calor nos 48 Estados. Informações disponíveis em: <<https://www.epa.gov/heatislands/climate-change-and-heat-islands>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

Ocorre que, em um cenário político no qual a esfera regulatória dos riscos não garante a efetiva concretização das políticas públicas, o Poder Judiciário acaba adquirindo protagonismo na tomada das decisões sobre os riscos, do que é exemplo o movimento globalizado da litigância climática,<sup>4</sup> que pressiona os Poderes Legislativo e Executivo a adotar providências mais efetivas na mitigação e adaptação climática.<sup>5</sup> Nesse contexto, o presente artigo propõe-se a investigar os ajustes necessários à responsabilidade civil ambiental, para que respostas adequadas às complexidades associadas aos danos decorrentes das mudanças climáticas, assim como alguma reparação pelos prejuízos sofridos, sejam melhor oferecidas às vítimas e à biodiversidade.

## 2. O direito fundamental ao clima estável e os danos associados às mudanças climáticas

No Brasil, Benjamin<sup>6</sup> é pioneiro em reconhecer que o clima estável é um bem jurídico que se tornou autônomo a partir do advento da Lei Federal 12.187/2009. Sarlet<sup>7</sup> e Wedy et al,<sup>8</sup> por sua vez, apontam para um direito fundamental ao clima estável, o que representa uma abordagem evolutiva em relação ao direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado, expresso no art. 225, *caput*, da CF/88, no sentido de que se tutela não apenas o conjunto de elementos bióticos e abióticos do meio ambiente, mas as bases estruturais que possibilitam a vida no planeta Terra.

<sup>4</sup> A respeito do estágio atual da litigância climática, ver: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi: UNEP, 2020. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

<sup>5</sup> Vários exemplos internacionais de controle judicial de políticas públicas estão disponíveis em: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. *The status of climate litigation: a global review*. Nairobi: UNEP, 2017.

<sup>6</sup> BENJAMIN, Antônio Herman. Conferência de abertura. 4º *Seminário Internacional do Instituto Planeta Verde - Direitos das Mudanças Climáticas*. Webinar. 13e14 de setembro de 2020. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=LRfLI4hvdpo&list=PLJx51746d6kQe7NsgwdjF\\_JA\\_pP6AKKmV](https://www.youtube.com/watch?v=LRfLI4hvdpo&list=PLJx51746d6kQe7NsgwdjF_JA_pP6AKKmV)>. Acesso em: 07 de março de 2021.

<sup>7</sup> Direito fundamental a um clima estável e a PEC 233/2019. *Consultor Jurídico*, 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-dez-14/direito-fundamental-clima-estavel-pec-2332019>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

<sup>8</sup> Direito fundamental ao clima estável e a audiência do fundo ambiental. *Consultor Jurídico*, 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-out-10/ambiente-juridico-direito-fundamental-clima-estavel-audiencia-fundo-clima>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

Essas contribuições teóricas ampliam as escalas geográfica e temporal da moldura que qualifica as diversas tipologias de prejuízos, materiais e extrapatrimoniais, como danos associados às mudanças climáticas. Também lançam novas bases para a compreensão do nexo de causalidade e elevam o patamar das discussões que, tradicionalmente, eram travadas em torno da poluição atmosférica e das consequências do desmatamento.

Agora, os danos que atingiam a qualidade do ar têm visibilizada sua potencialidade no agravamento – em virtude das emissões de gases de efeito estufa – do aquecimento global. Além de todos os demais impactos negativos impostos sobre a biodiversidade, sabe-se que o desmatamento elimina sumidouros de GEE, concorre para a formação de ilhas de calor e desregula o ciclo hidrológico. Por isso, questionam-se as opções energéticas, refutando-se a perpetuação de alternativas baseadas em energias fósseis; problematizam-se as alternativas para a mobilidade urbana, valorizando-se os meios não motorizados; passa-se a prestar atenção ao metabolismo dos sistemas naturais e urbanos, ao consumo de matéria e de energia e à geração dos resíduos.<sup>9</sup>

Todo o impacto importa, pois acaba por se combinar, aditiva ou sinergicamente, a outros tipos de impacto, também negativos, impedindo que os países atinjam suas metas de redução de GEE assumidas em 2015, no *Acordo de Paris*. Portanto, os danos associados às mudanças climáticas chamam atenção para os impactos cumulativos, que resultam de um processo de combinação ou acumulação de efeitos oriundos de diversos empreendimentos, sejam do passado, do presente ou de um futuro imediato. Podem ser, individualmente, de baixa magnitude, mas, coletivamente, dadas as transformações incrementais e as pressões impostas sobre o território, ostentam importância tanto em termos espaciais como temporais.<sup>10</sup>

Kokke, em sua definição do conceito de dano climático, destaca o fator ilegalidade das emissões de gases de efeito estufa. Afirma que o dano climático pode ser reconhecido juridicamente diante dos seguintes requisitos: a) ocorrência de atividades que se configurem como fontes causais de emissão de GEE; b) enquadramento das emissões como poluição ambiental, “seja

<sup>9</sup> GOLUBIEWSKI, Nancy. Is There a Metabolism of an Urban Ecosystem? An Ecological Critique. In *Ambio*. 2012, Nov; 41 (7): 751-764. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3472014/>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

<sup>10</sup> TORRES, Beatriz Adriana Silva. *Evaluación ambiental: impacto y daño. Un análisis jurídico desde la perspectiva científica*. Tese de Doutorado. Universidad de Alicante, Alicante, 2012.

por ação de poluidor direto, seja por ação de poluidor indireto, afinal, geram emissão ilícita de energia ou material que contribua negativamente para com o equilíbrio climático”; c) ilegalidade nas emissões ou intervenções.<sup>11</sup>

Nos danos associados a mudanças climáticas causados por processos cumulativos, estabelece-se um liame de causalidade extremamente complexo, que assimila as interações e as sinergias entre incontáveis fatores, aparentemente desconectados, e que dificultam a operacionalização da responsabilidade civil, pois não há linearidade entre as condições e os efeitos. A dispersão do nexo causal, detectada no campo da responsabilidade civil ambiental, é potencializada ao extremo no contexto dos impactos causados pelos gases de efeito estufa. Não obstante, como se passa a explorar neste estudo, a ciência da atribuição tem aberto uma nova fronteira que não é indiferente ao direito e que tem permitido, de forma inovadora, a imputação de responsabilidade civil às atividades que têm maior probabilidade de concorrer para o aquecimento global.

### **3. Os estudos de atribuição e o nexo de causalidade na responsabilidade civil por danos associados às mudanças climáticas**

A multiplicidade de fatores que concorrem, direta ou indiretamente, para o aquecimento global tem ocasionado uma certa resistência a esquemas de imputação de responsabilidade civil na reparação de danos que são causados ou intensificados pelas alterações do clima. Essa resistência ocorre, porque a estrutura de imputação da responsabilidade civil foi pensada com a racionalidade do século XIX, sob a demanda da proliferação de acidentes deflagrados pela Revolução Industrial. Nessa época, enfrentavam-se situações nas quais, além de o lesante ser certo e determinado, havia condições de apurar o nexo causal entre a ação ou a omissão e o dano. Os casos em que o nexo causal é fluido e impreciso, por outro lado, produzem perplexidade e a percepção de que os problemas devem ser resolvidos através de políticas públicas regulatórias que imponham limites ao exercício das atividades poluidoras, e não através da responsabilidade civil em sua perspectiva reparatória.

<sup>11</sup> Federal Environmental Agency (IBAMA) v. Siderúrgica São Luiz Ltd. and Martins. Ação civil pública n. 1010603-35.2019.4.01.3800, 15ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária de Minas Gerais. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/federal-environmental-agency-ibama-v-siderurgica-sao-luiz-ltda-and-martins/>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

Essa assertiva ficou evidente na ação em defesa do povo esquimó (*Inupiat Eskimo*) movida pelo *Native Village of Kivalina* e pelo município de Kivalina, com fundamento no Direito Federal Norte-Americano, contra as 29 empresas que, historicamente, mais emitem gases de efeito estufa, dentre as quais a *Exxon Mobil Corporation*. Os demandantes pretendiam obter indenização pelos danos pessoais e patrimoniais, inclusive futuros,<sup>12</sup> sofridos pelos habitantes de Kivalina, bem como pelos danos ambientais públicos, oriundos do derretimento do mar Ártico, cujas barreiras de gelo protegiam a comunidade contra as tempestades de inverno. No entanto, em março de 2013, a Suprema Corte dos Estados Unidos entendeu pelo descabimento da ação, sob o argumento de que o assunto já era objeto de regramento por parte do *Clean Air Act* e de outras regulações definidas pelo então presidente Barack Obama, inserindo-se em um contexto político, insuscetível de controle judicial.<sup>13</sup>

A interpretação da Suprema Corte Norte-Americana também é defendida por alguns doutrinadores e é adotada pela Diretiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> Por exemplo, as futuras despesas de realocização do povoado em virtude dos riscos de deslizamento das residências, afetadas pelas tempestades.

<sup>13</sup> Para saber mais sobre o caso *Kivalina v. Exxon Mobil Corp, et. al*, ver: U.S. Supreme Court declines to hear Alaska climate change case. *Thomson Reuters Foundation News*, 2013. Disponível em: <<http://news.trust.org/item/20130520140931-e3jsz/?source%20=%20hpbreaking>>. Acesso em: 07 de março de 2021. Outro caso já enfrentado pela Suprema Corte, em 2011, foi a ação ajuizada pelos Estados de Connecticut, New York, Califórnia, Iowa, New Jersey, Rhode Island, Vermont, Winconzin e pela cidade de New York contra as cinco principais empresas emissoras de dióxido de carbono, um gás de efeito estufa. São elas: *American Electric Power Company Inc., American Electric Power Service Corporation, The Southern Company, Tennessee Valley Authority, Xcel Energy Inc. e Cinergy Corporation*. Juntas, tais companhias emitem cerca de 650 milhões de toneladas de dióxido de carbono por ano. A ação, amparada no direito consuetudinário federal, tinha o objetivo de impor às requeridas a obrigação de reduzir as emissões de gases de efeito estufa, sob o argumento de que os poluentes estavam causando o aquecimento global, que, por seu turno, degrada os recursos naturais dos Estados americanos. A Suprema Corte rechaçou a demanda também pelo motivo de que as empresas não poderiam ser processadas por emissões atmosféricas que são objeto do *Clean Air Act* e de controle por parte da *Environmental Protection Agency* (EPA).

<sup>14</sup> A Diretiva 2004/35/CE, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos nessa área, afirma que nem todas as formas de danos ambientais podem ser corrigidas pelo mecanismo da responsabilidade (art. 4º). Para que este seja eficaz, tem de haver um ou mais poluidores identificáveis, o dano tem de ser concreto e quantificável, bem como deve ser estabelecido um nexo de causalidade entre o dano e/ou os poluidores identificados.

Para Canotilho,<sup>15</sup> Carvalho e Leite,<sup>16</sup> em virtude da indeterminação das fontes emissoras e dos receptores (lesões difusas), a responsabilidade civil não apresenta solução satisfatória, eis que amparada no esquema lesante/lesado, devendo-se partir para outras respostas, tais como os impostos ecológicos e os fundos de compensação ecológica.

Não obstante, este cenário poderá ser modificado em breve em virtude do significativo aporte dos estudos de atribuição, que alcançam informações baseadas em probabilidade estatística e proporcionam a construção normativa da causalidade, conforme juízos de probabilidade.<sup>17</sup>

Embora não sejam usuais, tais estudos têm avançado rapidamente e parecem ser uma ferramenta promissora para facilitar a imputação da responsabilidade civil por danos associados às mudanças climáticas.<sup>18</sup> Uma ação judicial que se valeu de estudos de atribuição para a imputação de responsabilidade civil, em sua perspectiva reparatória, foi a ação ajuizada em 2015, junto ao Poder Judiciário alemão, pelo fazendeiro Saul Lliuya, que vive em Huaraz, no Peru, contra a empresa RWE, considerada a maior produtora de energia da Alemanha.

A ação, formulada a partir do disposto no parágrafo 1004 do *Código Civil Alemão* e amparada em um estudo de atribuição produzido pelo *Institute of Climate Responsibility*, imputou à empresa a responsabilidade por haver lançado, entre 1751 e 2010, 0,47% das emissões de gases de efeito estufa detectadas no planeta. Sob o argumento de que a atividade estaria desencadeando o derretimento dos glaciares localizados no Lago Palcacocha, a ação postulou uma indenização proporcional a esse percentual<sup>19</sup>, bem como pediu o

---

<sup>15</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O direito como direito subjetivo. In *A tutela jurídica do meio ambiente: presente e futuro*. Coimbra: Coimbra, 2005.

<sup>16</sup> CARVALHO, Delton Winter; LEITE, José Rubens Morato. Nexo de causalidade na responsabilidade civil por danos ambientais. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 47, jul/set. 2007, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais.

<sup>17</sup> Sobre as teorias para definição do nexos de causalidade na responsabilidade civil ambiental, ver: STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 3ª. Edição, 2017.

<sup>18</sup> Sobre os estudos de atribuição no contexto da responsabilidade civil, ver: DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Bases estruturantes para a compensação climática no Brasil: Limites e potencialidades*. Tese de Doutorado em Direito. UNISINOS, São Leopoldo, 2018, p. 84.

<sup>19</sup> WEDY, Gabriel. *Litígios climáticos: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão*. Salvador: Editora Jus Podvum, 2019.

ressarcimento das despesas havidas até seu ajuizamento, para a proteção da casa de Lliuya, e o pagamento do valor de dezessete mil euros, para que a comunidade de Huaraz pudesse construir diques de proteção da cidade.

A Corte Regional de Essen julgou improcedente o pedido, sob o argumento de que a atividade da empresa RWE não poderia ser considerada como *conditio sine qua non*, já que o risco de enchentes pela elevação do nível do lago não seria abolido caso a companhia deixasse de emitir os gases de efeito estufa. Ou seja, a contribuição causal de 0,47% seria indiferente ao dano. No entanto, em 2017, a Alta Corte Regional de Hamm revisou a decisão, reconhecendo que os maiores emissores de gases de efeito estufa devem ser os principais responsáveis por apoiar as ações de adaptação climática no Sul Global afetado pelas alterações do clima. Também admitiu que fosse produzida prova técnica, na qual deveria deverá restar demonstrado que as emissões de CO<sub>2</sub> causam a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera; que há aumento da temperatura; em que medida esse aumento pode estar causando o derretimento da geleira de Palcaraju; se a proporção da causa parcial em relação ao nexo causal é mensurável e calculável, assim como se soma 0,47% ao tempo do ajuizamento da ação.

Esse caso mostra que o problema na causalidade difusa não é a certeza sobre a existência do dano e de suas causas, mas como garantir a imputação a uma empresa específica sob o critério da *conditio sine qua non* ou da *but-for causation*,<sup>20</sup> porquanto a contribuição causal de uma empresa individualmente considerada pode ser insignificante para a produção dos danos cumulativos e sinérgicos e, além disso, ter sido perpetrada em conformidade com os padrões normativos vigentes à época.

Se a Justiça alemã reconhecer o direito de Saul Lliuya a uma indenização proporcional ao percentual de 0,47% das emissões históricas da RWE, estabelecido conforme estudos científicos de atribuição, estará superando a *market substitution defence*, segundo a qual o dano ocorrerá ainda que suprimida a contribuição causal do suposto responsável<sup>21</sup>. Em outras palavras, trata-se

<sup>20</sup> KYSAR, Douglas A. What Climate Change Can Do About Tort Law (July 20, 2010). Yale Law School, Public Law Working Paper No. 215, *Environmental Law*, Vol. 41, No. 1, 2011.

<sup>21</sup> Peel e Osofsky apontam o argumento como um dos principais obstáculos jurídicos para as pretensões reparatórias na litigância climática (PEEL, Jacqueline, OSOFSKY, Hari. *Climate change litigation: regulatory pathways to cleaner energy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015; PEEL, Jacqueline; OSOFSKY, Hari. A right turn in climate change litigation? In *Transnational Environmental Law*, 7:1 (2018), pp. 37-67. Cambridge University Press).



da superação do argumento da “gota d’água no oceano”; senão para impedir a implantação de empreendimentos emissores de gases de efeito estufa, ao menos para viabilizar uma indenização proporcional às emissões de CO<sub>2</sub>.

Portanto, o caso *Lliuya v. RWE* abre uma nova perspectiva para a imputação da responsabilidade civil, sinalizando a possibilidade de atenuação da exigência de demonstração de nexo causal direto e imediato ou mesmo do nexo causal adequado, que é substituído por uma abordagem estatística. Além disso, fricciona a teoria do âmbito de proteção da norma, pois as emissões de RWE, além de lícitas, sob o olhar das emissões globais de gases de efeito estufa, podem ser consideradas pouco significativas, já que correspondentes a apenas 0,47%.

Na base dessa modificação da responsabilidade civil, estão as demandas da realidade concreta. Por isso, como salienta Kysar, os ajustes necessários à aproximação das ciências empíricas do direito devem ser constantemente questionados. Nesse processo, deve-se, ainda, reconhecer que, na alocação dos custos decorrentes da produção de danos, não é justo que estes fiquem com as vítimas apenas porque a moldura jurídica tradicional não conta, ainda, com o instrumental necessário para dar respostas mais adequadas<sup>22</sup>.

Foi esse o esforço de Benjamin, conforme clássico artigo publicado em 1998, ao afirmar a necessidade de um regime especial de responsabilidade civil pelo dano ambiental. Segundo o autor, é necessário revisitar suas funções clássicas sob a premissa de que o instituto ostenta um caráter evolutivo, sempre a demandar novas teorias explicativas que consigam dar conta da redistribuição de custos e benefícios.<sup>23</sup> Na ocasião, Benjamin abordou o problema da dispersão do nexo causal, apresentando como soluções o recurso às presunções de causalidade e à inversão do ônus da prova, mas também a imputação solidária da obrigação de reparar o dano. Para isso, amparou-se no conceito de poluidor, previsto no art. 3º, inciso IV, da Lei 6938/81, segundo o qual “entende-se por poluidor a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente pelo dano ambiental”. Também argumentou que, à luz da Constituição Federal de 1988, que afirma ser de todos o dever de proteger o meio ambiente (Estado e coletividade), não

---

<sup>22</sup> KYSAR, op. cit.

<sup>23</sup> BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 09/1998, p. 5-52, jan/mar/1998.



se admite “qualquer distinção – a não ser no plano do regresso – entre causa principal e acessória e concausa”<sup>24</sup>.

Nessa linha, haveria responsabilidade civil solidária e fundada na teoria do risco integral nos seguintes casos: 1) de causalidade cumulativa, quando o dano resulta da conjugação das condutas separadamente, empreendidas por diversos agentes, sendo certo que, sem a contribuição de um deles, o dano não se produziria; 2) nos casos de causalidade aditiva ou sinérgica, quando o dano se produziria independentemente da contribuição do agente, que exerce efeitos potencializadores; 3) nos casos de causalidade alternativa, quando várias instalações têm idoneidade para causar o dano, sabe-se que uma ou várias delas o causaram, mas não se tem certeza exatamente a respeito da autoria.<sup>25</sup> Passados mais de vinte anos desde a publicação do artigo, esse entendimento foi adotado pela jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça mediante acórdãos de relatoria do agora Ministro Herman Benjamin.<sup>26</sup>

Nos casos de emissões de gases de efeito estufa que, individualmente considerados, parecem insignificantes, uma solução interessante e ainda pouco desenvolvida no âmbito doutrinário é o recurso à tese do *polluter-share liability*,<sup>27</sup> desenvolvida com inspiração na imputação conforme o *market-share liability* nas ações de responsabilidade civil por danos à saúde associados ao consumo de cigarros e de medicamentos<sup>28</sup>. Nessa estrutura, ao invés de se lançar mão da imputação solidária, que pode parecer extrema quando são incontáveis os possíveis envolvidos na produção do dano<sup>29</sup>, estima-se esta-

<sup>24</sup> Idem, p. 31.

<sup>25</sup> OLIVEIRA, Ana Perestrelo de. *Causalidade e imputação na responsabilidade civil ambiental*. Coimbra: Almedina, 2007.

<sup>26</sup> STJ – REsp 948.921/SP, Relator: Min. HERMAN BENJAMIN, Segunda Turma, DJe de 11/11/2009; STJ – Resp. 1.071.741/SP, Relator: Min. HERMAN BENJAMIN, DJe de 16/12/2010.

<sup>27</sup> MARQUES, Cláudia Lima; STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A aplicação do *pollution share liability* no direito brasileiro: reflexões a partir das contribuições de Antonio Herman Vasconcelos e Benjamin para a responsabilidade civil ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 100, out-dez./2020, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, pp. 27-56.

<sup>28</sup> FACCHINI NETO, Eugênio. A relativização do nexo de causalidade e a responsabilização da indústria do fumo – a aceitação da lógica da probabilidade. *Civilistica.com*, a. 5, n. 1, 2016, pp. 16-17.

<sup>29</sup> Certamente, a imputação solidária coloca um dilema ético a respeito de quem deve ser escolhido para figurar no polo passivo de um processo judicial climático – dentre outros aspectos polêmicos que não serão aqui desenvolvidos. Seria a empresa dotada de maior poder financeiro? A que mais poluiu? Como, no plano interno, os custos de reparação serão partilhados entre os demais corresponsáveis, localizados em diversas partes do planeta? Qual “o tamanho” do dano que será imputado ao devedor?

tisticamente o percentual de contribuição causal de cada empresa envolvida para o todo, e a indenização é rateada proporcionalmente. Portanto, trata-se de uma abordagem que propicia uma mínima compensação para as vítimas, além de permitir a imputação de responsabilidade por medidas preventivas.

A respeito desta última possibilidade, Kysar esclarece que, na *polluter-share liability*, não há incerteza a respeito da autoria do dano, mas o reconhecimento de que cada emissão poluidora contribui para um processo global que desencadeia os danos, e se busca, ao invés de uma reparação integral, a responsabilização proporcional e preventiva, com vistas à execução de medidas que proporcionem a mitigação dos impactos negativos e, no caso das mudanças climáticas, a adaptação para o aumento da resiliência contra as vulnerabilidades.<sup>30</sup>

No Brasil, o recurso à causalidade estatística foi adotado na ação civil pública movida pela Advocacia-Geral da União contra a Phillip Morris e outras, em que os custos com as doenças associadas ao consumo de tabaco e que oneram o Sistema Único de Saúde são imputados, proporcionalmente, às empresas<sup>31</sup>. A ação continua em tramitação e merece ser acompanhada de perto, porque acompanha uma tendência importante que vem sendo adotada também nos Estados Unidos. Em mundo cada vez mais globalizado, em que redes de empresas operam em escala mundial, também a responsabilidade civil precisa considerar as tendências que vêm encontrando sucesso em outros países, pois o efeito dissuasório de um bom precedente jurisprudencial não pode ser menosprezado.

## 4. Responsabilização preventiva e mudanças climáticas

A aplicação do viés preventivo da responsabilidade civil como resposta aos fatores que agravam o aquecimento global tem se mostrado promissor. Além disso, dialoga diretamente com o tema do controle judicial de políticas públicas, em que se busca afastar as omissões antijurídicas por parte do Estado. As ações em tramitação no Supremo Tribunal Federal para implementação do Fundo Clima e do Fundo Amazônia são exemplos dessa abordagem.

<sup>30</sup> KYSAR, Douglas A. What Climate Change Can Do About Tort Law (July 20, 2010). Yale Law School, Public Law Working Paper No. 215, *Environmental Law*, Vol. 41, No. 1, 2011.

<sup>31</sup> A íntegra da ação civil pública, em que há referência a precedentes norte-americanos, pode ser obtida em: <[http://www.gaz.com.br/arquivos\\_biblioteca/2019/05/22/inicial-acp-agu-cigarro%203\\_c631537598c342f366ab6c461a31a4f5.pdf](http://www.gaz.com.br/arquivos_biblioteca/2019/05/22/inicial-acp-agu-cigarro%203_c631537598c342f366ab6c461a31a4f5.pdf)>. Acesso em: 08 de março de 2021.

A possibilidade de controle da omissão estatal pelo Poder Judiciário é um tema já incontroverso no âmbito do Supremo Tribunal Federal, que vem reconhecendo a legitimidade de intervenções desse tipo em múltiplas situações: omissão quanto à prestação de medicamentos,<sup>32</sup> ao oferecimento de vagas em creches,<sup>33</sup> à condição de superlotação e falta de infraestrutura adequada em presídios,<sup>34</sup> à reforma de escolas em situação de risco<sup>35</sup>, à prestação de transporte escolar<sup>36</sup> e à proteção de povos indígenas por meio da determinação de implantação de postos permanentes da polícia federal.<sup>37</sup>

Nesses precedentes, afirma-se que o Estado não detém discricionariedade para deixar de conferir efetividade aos direitos fundamentais e de cumprir as políticas públicas afirmadas pelo constituinte e elaboradas pelo legislador. Refuta-se o argumento vetusto da separação dos Poderes, sob a compreensão de que há distintas funções estatais e de que o Judiciário nada mais faz do que reconhecer a omissão do Poder Executivo quanto ao cumprimento de políticas cogentes determinadas em lei, além de estipular prazos para o seu adimplemento. Ou seja, diante da omissão do Estado-Administrador, o Estado-Juiz entra em cena para cumprir o seu papel constitucional de concretização da justiça.

No caso das políticas públicas para o enfrentamento das mudanças climáticas, o Brasil é signatário do *Acordo de Paris*, firmado em 2015 durante a 21ª Convenção das Partes sobre Mudança do Clima (COP 21). Nesse contexto, 196 países assumiram metas voluntárias de redução das emissões de GEE com o objetivo de limitar o aumento médio da temperatura global a menos de 2 °C acima do que era nos tempos pré-industriais; comprometeram-se, ainda, a empreender esforços para limitar esse aumento médio a 1,5 °C. No mesmo ano, foram publicados pela ONU os *17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* (ODS), que apontam expressamente a imperiosidade do

<sup>32</sup> STF – RE 607582-RG, Tribunal Pleno, Relator: Min. ELLEN GRACIE, Data de Julgamento: 13 ago. 2010.

<sup>33</sup> STF – ARE 639337 AgR, Relator: Min. CELSO DE MELLO, 2ª. T., Data de Julgamento: 23 ago. 2011.

<sup>34</sup> STF – HC 172136, Relator: Min. CELSO DE MELLO, 2ª. T., Data de Julgamento: 10 out. 2020.

<sup>35</sup> STF – ARE 1174624 AgR, Relator: Min. LUIZ FUZ, 1ª. T., Data de Julgamento: 17 dez. 2019.

<sup>36</sup> STF ARE 990934 AgR, Relator: Min. RICARDO LEWANDOWSKI, 2ª. T., Data de Julgamento: 24 mar. 2017; STF – ARE 1092138 AgR-segundo, Relator: Min. RICARDO LEWANDOWSKI, 2ª. T., Data de Julgamento: 30 nov. 2018.

<sup>37</sup> STF, ARE 947270 AgR, Relator: Min. LUIZ FUX, 1ª. T., Data de Julgamento: 12 mar. 2019.

enfrentamento às mudanças climáticas (Objetivo 13). O Brasil também aderiu aos ODS – *Agenda 2030*.<sup>38</sup>

Além das convenções internacionais, os deveres estatais direcionados à proteção do clima são formulados com amparo na CF/88, cujo art. 225 afirma o direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado. É essa a ponte para o reconhecimento do direito humano e fundamental ao clima estável de que dependem todos os demais direitos fundamentais. É importante salientar que o art. 225, a partir do qual são extraídos deveres fundamentais direcionados ao Estado, confere um suporte normativo mais explícito do que o existente na Holanda e no Paquistão, países importantes no que diz respeito aos precedentes de litígios climáticos para controle da omissão estatal quanto às políticas públicas climáticas.

No Paquistão, o Poder Judiciário acatou o pedido do fazendeiro Leghari, segundo o qual haveria omissões e atrasos por parte do governo paquistanês na implementação da *Política Nacional de Mudanças Climáticas* e no enfrentamento às vulnerabilidades associadas. Também determinou a criação de uma estrutura administrativa para executar e monitorar a execução das diretrizes da política nacional. Na Holanda, no caso *Urgenda Foundation x Governo holandês*, a fundação pedia que o Poder Judiciário determinasse ao Estado a obrigação de reduzir ou garantir a redução das emissões de GEE da Holanda em 40% até 2020 ou, ao menos, 25%, comparando com os níveis de 1990. A meta pretendida era mais ambiciosa do que a formalmente assumida pelo país no *Acordo de Paris*. O caso é importante, porque enfrentou o argumento da violação ao princípio da separação de Poderes e porque a Corte concluiu “pela existência de uma obrigação legal de proteção dos direitos fundamentais que impõe ao Estado o dever de garantir medidas de mitigação e adaptação de seus territórios”<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Antes mesmo do *Acordo de Paris*, o Brasil, em 1992, sediou a Eco 92 e a Convenção-Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima; em 1997, assinou o *Protocolo de Kioto*; em 2009, publicou a sua *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (Lei 12.187/2009); em 2012, sediou novamente a Convenção das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20). As estratégias brasileiras para alcance da *Agenda 2030* e dos ODS consta em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/37594064/do1-2018-08-21-portaria-n-333-de-16-de-agosto-de-2018-37593953](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/37594064/do1-2018-08-21-portaria-n-333-de-16-de-agosto-de-2018-37593953)>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>39</sup> SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla; FABBRI, Amália Botter. Panorama da Litigância Climática no Brasil e no Mundo. In SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla E FABBRI, Amália Botter (coord). *Litigância climática: novas fronteiras para o Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 59-86.

No contexto brasileiro, não apenas se têm uma forte doutrina constitucionalista e uma jurisprudência que reconhecem a efetividade imediata dos direitos fundamentais e admitem a supressão judicial das omissões estatais lesivas aos direitos fundamentais,<sup>40</sup> como se conta com uma *Política Nacional de Mudanças Climáticas* desde 2009 (Lei 12.187/2009). Portanto, o viés preventivo da responsabilidade civil tem se mostrado promissor, seja para impor aos entes federativos a obrigação de adotar políticas públicas de mitigação e adaptação climática adequadas, seja para fazer com que o licenciamento ambiental das atividades incorpore padrões e medidas “filoclimáticas”<sup>41</sup>.

As estratégias de mitigação climática buscam evitar a emissão de gases de efeito estufa e aumentar os sumidouros.<sup>42</sup> Assim, dependem da incorporação ao licenciamento ambiental de padrões mais exigentes quanto à redução de gases de efeito estufa, à ampliação das ações estatais no combate ao desmatamento e ao incremento de políticas públicas para a restauração de áreas degradadas. As estratégias de mitigação configuram um campo fértil de controle do Poder Judiciário sobre o Estado.

As medidas de adaptação climática, por sua vez, buscam promover a compatibilização das infraestruturas públicas e privadas aos eventos climáticos extremos, com o objetivo de aumentar a resiliência dos territórios.<sup>43</sup> Nesse sentido, partem do pressuposto de que os desastres causados diretamente por eventos climáticos extremos são mais graves nos lugares em que há

---

<sup>40</sup> Colaciona-se trecho da ementa de precedente do Supremo Tribunal Federal, na qual se constou que “o Supremo fixou entendimento no sentido de que é função institucional do Poder Judiciário determinar a implantação de políticas públicas quando os órgãos estatais competentes, por descumprirem os encargos político-jurídicos que sobre eles incidem, vierem a comprometer, com tal comportamento, a eficácia e a integridade de direitos individuais e/ou coletivos impregnados de estatura constitucional, ainda que derivados de cláusulas revestidas de conteúdo programático” (STF – RE 367432 AgR, Relator: Min. EROS GRAU, 2ª. T., Data de Julgamento: 20 abr. 2010).

<sup>41</sup> A expressão “filoclimática” é de SIMOU, Sofia. La configuración filoclimática del derecho de propiedad. *InDret*. Revista para el Análisis del Derecho. Barcelona, julio 2017.

<sup>42</sup> Conforme o art. 2º, inciso VII, da Lei 12.187/2009, entende-se por mitigação: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros.

<sup>43</sup> Entende-se por adaptação: iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima (Ibidem, art. 2º, inciso I).

vulnerabilidade socioeconômica preexistente.<sup>44</sup> Assim, é possível recorrer à reflexão de Shklar, segundo a qual inexistiria infortúnio que não esteja associado a um quadro de injustiça econômica e socioespacial. Ou seja, o não enfrentamento das causas de desigualdade social expõem as populações a vulnerabilidades.<sup>45</sup>

Os desastres têm natureza híbrida e começam muito antes do evento extremo, manifestando-se por meio de ações ou omissões que aumentam a vulnerabilidade. Por exemplo, o não impedimento, por parte do Estado, de construção de edificações em áreas sujeitas a desmoronamentos/deslizamentos e inundações, assim como a ausência de planejamento do uso e da ocupação do solo de forma a proteger de inundação, através da criação de infraestruturas verdes e parques lineares, as áreas de planícies. Por isso, a necessidade de prevenção via medidas que aumentem a resiliência do território e das infraestruturas, bem como estejam alinhadas à perspectiva de que a vulnerabilidade econômica liga-se à vulnerabilidade socioespacial.

Ao mesmo tempo, a adaptação está associada à diretriz do Marco de Sendai (2015) segundo a qual é necessário sempre reconstruir melhor. Consoante o que observa Leitão, a norma deve ser considerada na definição de padrões de reparação de danos produzidos pelos desastres. O retorno ao *status quo ante* pode ser claramente insuficiente pelo risco de manutenção da vulnerabilidade das comunidades que foram atingidas. Por conseguinte, as medidas de reparação devem incorporar os aspectos técnicos que aumentem a resiliência e as condições de resistência aos eventos climáticos extremos.<sup>46</sup>

Em conjunto, as medidas de mitigação e adaptação representam objetivos da responsabilidade civil em tempos de mudanças climáticas. Além disso, passam a compor o conteúdo das prestações compensatórias tanto na fase da responsabilidade *ex ante*, operacionalizada no licenciamento ambiental, quanto no contexto da responsabilidade *ex post*, em que se busca restabelecer o ambiente degradado a uma condição considerada funcionalmente equivalente a anterior.

<sup>44</sup> DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Bases estruturantes para a compensação climática no Brasil: limites e potencialidades*. Tese de Doutorado em Direito. UNISINOS, São Leopoldo, 2018.

<sup>45</sup> SHKLAR, Judith. *The faces of injustice*. New Haven: Yale University Press, 1990.

<sup>46</sup> LEITÃO, Manuela Prado. *Desastres ambientais, resiliência e a responsabilidade civil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

Por derradeiro, um aspecto que deve ser considerado é a inserção do custo social do carbono no valor da indenização por danos materiais irreversíveis, em especial nos casos relacionados ao desmatamento, às queimadas, à poluição atmosférica e à produção de carvão vegetal em que haja a ilegal emissão de gases de efeito estufa.<sup>47</sup> Como assevera Kokke, as atividades lesivas ao meio ambiente, ao mesmo tempo em que violam as normas ambientais, emitem ilegalmente gases de efeito estufa, “contribuindo para com o custo social decorrente de crescimento contributivo para as causas de mudanças climáticas”<sup>48</sup>. Trata-se de uma abordagem inovadora que dá visibilidade à emissão de GEE presente na produção de danos ambientais, que demandam a devida internalização em atenção ao princípio do poluidor-pagador.

## 5. Considerações finais

Em conclusão, considera-se que a responsabilidade civil por danos associados às mudanças climáticas precisa ser adaptada na seguinte direção:

Os danos climáticos são danos cumulativos e cada impacto importa. Em razão disso, o nexo de causalidade é construído a partir de bases normativas, que não exigem a aferição da causa adequada e colhem dados dos estudos de atribuição, capazes de estimar a probabilidade estatística de correlação entre o aquecimento global e os impactos socioeconômicos, ambientais e culturais.

O tema das mudanças climáticas precisa ser incorporado na argumentação fática e jurídica formulada tanto em ações civis públicas que buscam combater o desmatamento, as queimadas, a poluição atmosférica e a omissão fiscalizatória dos órgãos ambientais quanto nas que buscam promover a restauração de áreas, suscetíveis de ampliar os sumidouros naturais de gases de efeito estufa.

As ações para controle das omissões estatais e das decisões equivocadas quanto à implementação de políticas públicas climáticas se propõem a

<sup>47</sup> Um exemplo nesse sentido é a ação ajuizada pelo Procurador Marcelo Kokke, representando o IBAMA contra a Siderúrgica São Luiz (Processo judicial n. 1010603-35.2019.4.01.3800, 15ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais). A ação pede, dentre outros aspectos, a indenização do “custo social do carbono acarretado pelas emissões de GEE derivadas do uso de carvão com DOF ideologicamente falso, devendo a autora reverter os valores para a criação de sumidouros de carbono, nos termos da Lei n. 12.187/2009”. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/federal-environmental-agency-ibama-v-siderurgica-sao-luiz-ltda-and-martins/>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>48</sup> Ibidem.

impedir os danos decorrentes do aquecimento global e operacionalizam a responsabilidade civil em seu viés preventivo. Tais ações podem objetivar a implantação de fundos climáticos, o combate ao desmatamento, a ampliação de sumidouros, o impedimento de construções em áreas de risco etc. São casos em que a opção política já foi assimilada pela legislação em diversas escalas, bem como em que há resistência inconstitucional e injustificada do Poder Público em implementar os instrumentos e as ações necessárias à sua concretização.

O conteúdo da reparação dos danos ambientais deve assimilar objetivos de mitigação e adaptação climática. Medidas compensatórias de danos ambientais irreversíveis *in situ* devem proporcionar a ampliação de sumidouros naturais, assim como o custo social do carbono deve ser considerado na estimativa de indenização por danos materiais irreversíveis nos casos em que houver a ilegal emissão de gases de efeito estufa.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 09/1998, p. 5-52, jan/mar/1998.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. Conferência de abertura. *4º Seminário Internacional do Instituto Planeta Verde - Direito das Mudanças Climáticas*. Webinar. 13 e 14 de setembro de 2020. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=LRfLI4hvdpo&list=PLJx51746d6kQe7NsgwdjF\\_JA\\_pP6AKKmV](https://www.youtube.com/watch?v=LRfLI4hvdpo&list=PLJx51746d6kQe7NsgwdjF_JA_pP6AKKmV)>. Acesso em: 07 de março de 2021.

BURGER, M.; WENTZ, J.; HORTON, R. (2020). The Law and Science of Climate Change Attribution. *Columbia Journal of Environmental Law*, 45(1). Disponível em: <<https://journals.library.columbia.edu/index.php/cjel/article/view/4730>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O direito como direito subjetivo. In *A tutela jurídica do meio ambiente: presente e futuro*. Coimbra: Coimbra 2005.

CARVALHO, Delton Winter; LEITE, José Rubens Morato. Nexo de causalidade na responsabilidade civil por danos ambientais. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 47, jul/set. 2007, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais.

DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. *Bases estruturantes para a compensação climática no Brasil: Limites e potencialidades*. Tese de Doutorado em Direito. UNISINOS, São Leopoldo, 2018.

FACCHINI NETO, Eugênio. A relativização do nexo de causalidade e a responsabilização da indústria do fumo – a aceitação da lógica da probabilidade. *Civilística.com*, a. 5, n. 1, 2016, p. 16-17.

Federal Environmental Agency (IBAMA) v. Siderúrgica São Luiz Ltd. and Martins. Ação civil pública n. 1010603-35.2019.4.01.3800, 15ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária de Minas Gerais. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/federal-environmental-agency-ibama-v-siderurgica-sao-luiz-ltda-and-martins/>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

GOLUBIEWSKI, Nancy. Is There a Metabolism of an Urban Ecosystem? An Ecological Critique. In *Ambio*. 2012, Nov; 41 (7): 751-764. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3472014/>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

Kysar, Douglas A. What Climate Change Can Do About Tort Law (July 20, 2010). Yale Law School, Public Law Working Paper No. 215, *Environmental Law*, Vol. 41, No. 1, 2011. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1645871>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

LEITÃO, Manuela Prado. *Desastres ambientais, resiliência e a responsabilidade civil*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

MARQUES, Cláudia Lima; STEIGLEDER, Annelise Monteiro. A aplicação do pollution share liability no direito brasileiro: reflexões a partir das contribuições de Antonio Herman Vasconcelos e Benjamin para a responsabilidade civil ambiental. *Revista de Direito Ambiental*, vol. 100, out.-dez./2020, São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, p. 27-56.

OLIVEIRA, Ana Perestrelo de. *Causalidade e imputação na responsabilidade civil ambiental*. Coimbra: Almedina, 2007.

PEEL, Jacqueline; OSOFSKY, Hari. *Climate change litigation: regulatory pathways to cleaner energy*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

PEEL, Jacqueline; OSOFSKY, Hari. A right turn in climate change litigation? In *Transnational Environmental Law*, 7:1 (2018), pp. 37-67. Cambridge University Press.

SARLET, Ingo Wolfgang. Direito fundamental a um clima estável e a PEC 233/2019. Direitos Fundamentais. *Consultor Jurídico*. 14 dez. 2020., Acesso em: <<https://www.conjur.com.br/2020-dez-14/direito-fundamental-clima-estavel-pec-2332019>>, acesso em 14 dezembro de 2020.

SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla; FABBRI, Amália Botter. Panorama da Litigância Climática no Brasil e no Mundo. In SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla E FABBRI, Amália Botter (coord). *Litigância climática: novas fronteiras para o Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, pp.59-86.

SHKLAR, Judith. *The faces of injustice*. New Haven: Yale University Press, 1990.

SIMOU, Sofia. La configuración filoclimática del derecho de propiedad. *Indret. Revista para el Análisis del Derecho*. Barcelona, julio 2017.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 3ª. Edição, 2017.

TORRES, Beatriz Adriana Silva. *Evaluación ambiental: impacto y daño. Un análisis jurídico desde la perspectiva científica*. Tese de Doutorado. Universidad de Alicante, Alicante, 2012.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. *The status of climate litigation: a global review*. Nairobi: UNEP, 2017.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. *Global Climate Litigation Report: 2020 Status Review*. Nairobi: UNEP, 2020. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

WEDY, Gabriel; CAMINE, Maiara; RHODEN, Eliana; ARNHOLD, Tatiana. *Direito fundamental ao clima estável e a audiência do fundo ambiental*. Consultor Jurídico. 10 out. 2020, Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-out-10/ambiente-juridico-direito-fundamental-clima-estavel-audiencia-fundo-clima>>, acesso em 12 dezembro de 2020.

WEDY, Gabriel. *Litígios climáticos: de acordo com o Direito brasileiro, norte-americano e alemão*. Salvador: Jus Podium, 2019.

---

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS JURISPRUDÊNCIAS ESTRANGEIRA E BRASILEIRA

*CLIMATE CHANGE IN FOREIGN AND BRAZILIAN  
JURISPRUDENCE*

---

Pedro Abi-Eçab<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Doutor e Mestre em Direito pela PUC-SP. Bacharel em Direito pela USP. Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado de Rondônia. Membro auxiliar no Conselho Nacional do Ministério Público. Professor.

## Resumo

As mudanças climáticas constituem um dos temas mais relevantes da atualidade, senão o de maior importância, já que se trata da continuidade da vida na Terra. No Direito, o mundo assiste à passagem de um direito simbólico à proteção contra as mudanças climáticas para um direito levado a sério, o que tem ocorrido por meio dos chamados litígios climáticos. O crescimento exponencial deste tipo de demanda em diversos países já originou decisões emblemáticas em tribunais estrangeiros e chegou ao Brasil, onde recentes processos geram a expectativa de pronunciamento das cortes nacionais, inclusive no Supremo Tribunal Federal. Este artigo se propõe a analisar alguns dos principais precedentes jurisprudenciais estrangeiros e brasileiros.

**Palavras-chave:** Direito Ambiental; Mudanças Climáticas; Litígio Climático; Jurisprudência.

## Abstract

*Climate change is one of the most relevant topics today, if not the most important, since it is about the continuity of life on Earth. In law, the world is witnessing the transition from a symbolic right to protection against climate change to a right taken seriously, which has occurred through so-called climate litigation. The exponential growth of this type of demand in several countries has already led to emblematic decisions in foreign courts and has reached Brazil, where recent lawsuits generate the expectation of pronouncement by national courts, including in the Brazilian Supreme Court. This article aims to analyze some of the main precedents of foreign and brazilian jurisprudence.*

**Keywords:** Environmental Law; Climate Changes; Climatic Litigation; Jurisprudence.

## 1. Introdução

Poucos temas em debate nos tribunais do planeta cresceram em importância com a velocidade que se observa no caso das mudanças climáticas. Segundo o *The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*, da *London School of Economics and Political Science*, a primeira demanda foi proposta em 1993 e há, no início de 2021, 420 casos ao redor do mundo, em diferentes estágios de andamento.<sup>2</sup>

De fato, as mudanças climáticas constituem um dos temas mais relevantes da atualidade, senão o de maior importância, já que se trata da continuidade da vida na Terra. Conjugado a isso, a sociedade global reclama cada vez mais que os direitos sejam levados a sério, em especial os relacionados ao meio ambiente e à dignidade da vida humana. Nesse sentido, o litígio climático emerge como um mecanismo de cobrança, por parte das presentes gerações, de uma nova dimensão da justiça ambiental: a justiça climática. Se o meio ambiente já era considerado um tema transversal, por perpassar todas as atividades humanas, acrescenta-se, agora, o aspecto climático, transversal em todas as dimensões ambientais, do microbem ao macrobem ambiental.

O crescimento exponencial das demandas climáticas originou decisões emblemáticas em tribunais estrangeiros e, de modo mais tímido – porém não desprovido de relevância –, chegou ao Brasil, onde recentes processos geram a expectativa de pronunciamento das cortes nacionais, especialmente do Supremo Tribunal Federal. Portanto, este artigo se propõe a analisar alguns dos principais precedentes jurisprudenciais estrangeiros e nacionais oriundos da litigância climática, extraíndo-se as principais diretrizes que podem balizar futuras decisões. Embora não haja um conceito uniforme na doutrina, de modo abrangente, entende-se a litigância climática como processos judiciais ou administrativos envolvendo, direta ou indiretamente, questões relacionadas a

---

<sup>2</sup> O primeiro caso foi *City of Bradford Metropolitan Council v. Feather*, proposto em 1993 e decidido em 1995. Disponível em: <[https://climate-laws.org/litigation\\_cases](https://climate-laws.org/litigation_cases)>. Acesso em: 03 de março de 2021.

mudanças climáticas globais.<sup>3</sup> Além disso, o litígio climático se caracteriza, na imensa maioria das vezes, como um litígio estrutural, pois destina-se a resolver um problema estrutural.<sup>4</sup>

Embora seja plenamente possível que o Judiciário brasileiro desempenhe sua função na seara dos litígios climáticos sem recorrer à fundamentação baseada em jurisprudência estrangeira, tem sido cada vez mais inevitável, no direito contemporâneo, o chamado “diálogo das Cortes”<sup>5</sup>, em que o órgão judicial nacional reconhece a existência de normas e jurisprudência internacionais e os aplica nas suas próprias decisões, preservando o consenso entre ordens jurídicas justapostas. O Supremo Tribunal Federal já citou precedentes estrangeiros em incontáveis ocasiões, nas mais variadas matérias jurídicas.<sup>6</sup>

## 2. Mudanças climáticas na jurisprudência estrangeira

### 2.1 Urgenda v. Holanda

Urgenda, uma organização não governamental ambientalista holandesa, demandou o Governo da Holanda, solicitando que o Poder Judiciário obrigasse o réu a reduzir ou garantir a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) do país em 40%, ou ao menos 25%, até 2020, em comparação com os níveis de 1990. Alternativamente, solicitou que as reduções chegassem a 40% em 2030.<sup>7</sup>

<sup>3</sup> FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla. Introdução. In FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla (coord.). *Litigância Climática - Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 24.

<sup>4</sup> “O problema estrutural se define pela existência de um estado de desconformidade estruturada – uma situação de ilicitude contínua e permanente ou uma situação de desconformidade, ainda que não propriamente ilícita, no sentido de ser uma situação que não corresponde ao estado de coisas considerado ideal. Como quer que seja, o problema estrutural se configura a partir de um estado de coisas que necessita de reorganização (ou de reestruturação)”. DIDIER JR., Fredie; ZANETI JR., Hermes; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Elementos para uma teoria do processo estrutural aplicada ao processo civil brasileiro. *Revista de Processo*. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 303, p. 45-81, maio/2020.

<sup>5</sup> RAMOS, André de Carvalho. *Pluralidade das ordens jurídicas: a relação do direito brasileiro com o direito internacional*. Curitiba: Juruá, 2012.

<sup>6</sup> RAMOS, André de Carvalho. *Teoria geral dos direitos humanos na ordem internacional*. 2. ed., São Paulo: Saraiva, 2012.

<sup>7</sup> *Urgenda Foundation v. The Netherlands* [2015] HAZA C/09/00456689 (June 24, 2015); aff’d (Oct. 9, 2018) (District Court of the Hague, and The Hague Court of Appeal (on appeal)). Documentos do caso reunidos na página do *The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*. *Urgenda Foundation v. State of the Netherlands*. Disponível em: <[https://climate-laws.org/geographies/netherlands/litigation\\_cases/urgenda-foundation-v-state-o-](https://climate-laws.org/geographies/netherlands/litigation_cases/urgenda-foundation-v-state-o-)

O pedido continha uma meta de redução de emissões mais ambiciosa do que aquela assumida pelo governo holandês.<sup>8</sup>

Em sua defesa, o réu alegou que: a) as emissões de GEE do país eram pequenas se comparadas com as de outras nações; b) as emissões eram causadas por terceiros e não pelo governo em si; c) a decisão sobre a fixação de metas de redução era discricionária do Poder Executivo e a separação de poderes impediria o Judiciário de imiscuir-se no tema.

A primeira instância a analisar o caso foi a Corte Distrital de Haia, que julgou procedente o pedido, considerando que a promessa do governo de reduzir as emissões em 17% era insuficiente para cumprir a contribuição do estado para a meta de redução da ONU. O tribunal concluiu que o Estado tem o dever de tomar medidas de mitigação das alterações do clima devido à “gravidade das consequências das mudanças climáticas e ao grande risco de ocorrência das mudanças climáticas”.

Tanto o governo holandês como a Urgenda recorreram. Em outubro de 2018, o Tribunal de Apelação de Haia manteve a decisão, concluindo que, ao deixar de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em pelo menos 25% até o final de 2020, o estado holandês agiu ilegalmente. Segundo a decisão, o dever de cuidado contido nos artigos 2º (direito à vida) e 8º (direito à vida privada, à vida familiar, ao lar e à correspondência) da Convenção Europeia de Direitos Humanos (CEDH) foi violado pelo Governo da Holanda, que deveria proteger esses direitos da ameaça real das mudanças climáticas. O tribunal rejeitou o argumento, defendido pelo Estado, que se referia à violação da independência dos Poderes. Posteriormente, o governo holandês apelou da decisão à Suprema Corte, mas o Procurador-Geral emitiu parecer recomendando que a decisão fosse mantida. Em dezembro de 2019, o Supremo Tribunal dos Países Baixos julgou improcedente o recurso, abrigando-se nos citados artigos 2º e 8º da CEDH.

A relevância do precedente do caso Urgenda é imensa, pois, pela primeira

---

f-the-netherlands>. Acesso em 17 de janeiro de 2021. Também disponíveis em COLUMBIA UNIVERSITY. Sabin Center for Climate Change Law. Urgenda Foundation v. State of the Netherlands. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/urgenda-foundation-v-kingdom-of-the-netherlands/>>. Acesso em: 18.01.2021.

<sup>8</sup> FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla. Panorama da litigância climática no Brasil e no mundo. In FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla (coord.). *Litigância Climática - Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 71 e ss.

vez, um tribunal ordenou a um governo que reduzisse as emissões de gases de efeito estufa. Conforme, Setzer, Cunha e Fabbri, é possível identificar um “efeito Urgenda” nas publicações sobre litigância climática após a decisão de primeira instância de 2015. Desde então, houve um aumento considerável na quantidade de estudos sobre litigância climática, incluindo mais de uma dúzia de artigos analisando o caso Urgenda de forma aprofundada ou comparativa.<sup>9</sup>

## 2.2 Massachusetts v. EPA

Em novembro de 2006, o estado norte-americano de Massachusetts, junto a outros 11 governos estaduais e organizações não governamentais, ajuizou ação contra a *Environmental Protection Agency* (EPA), Agência de Proteção Ambiental do Governo Federal, em razão da negativa desta em regular as emissões de GEE – notadamente, a especificação de limites de emissão de poluentes para veículos automotores. A ação foi proposta após o requerimento administrativo à EPA não ter sido acolhido.

Conforme Lisa Heinzerling, foi a primeira vez que a Suprema Corte dos EUA enfrentou a questão das mudanças climáticas. O pedido foi julgado procedente em abril de 2007, menos de 6 meses após a propositura. Por um placar apertado (5x4), o tribunal considerou que os GEE eram poluentes atmosféricos e que a Lei do Ar Limpo dava à EPA autoridade para regular as emissões. Logo, a agência não poderia se recusar a exercer essa autoridade com base em fatores não presentes no estatuto ou em argumentos baseados na incerteza das mudanças climáticas.<sup>10</sup> A Suprema Corte reconheceu que o estado de Massachusetts estava na iminência de sofrer danos concretos em decorrência da emissão de GEE, uma vez que poderia ter de arcar com os prejuízos do aumento dos níveis do mar oriundos das mudanças climáticas, bem como que a não limitação das emissões de GEE dos veículos automotores poderia intensificar a probabilidade de ocorrência do dano.<sup>11</sup> A decisão foi histórica, ocasionando inúmeros outros processos por litígios climáticos nos Estados Unidos e no mundo.

---

<sup>9</sup> Op. cit., p. 62.

<sup>10</sup> HEINZERLING, Lisa. Climate Change in the Supreme Court (October 26, 2010). *Environmental Law*, v. 38, p. 3, 2008, Georgetown Law and Economics Research Paper No. 1087385. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1087385>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>11</sup> FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA; Kamyla. Panorama da litigância climática no Brasil e no mundo. In FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA; Kamyla (coord.). *Litigância Climática - Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 70.



## 2.3 Leghari v. Paquistão

Conforme relatam Peel e Lin, assim como as decisões judiciais disponibilizadas pelo *The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*, em agosto de 2015, apenas alguns meses antes da conclusão do *Acordo de Paris*, Ashgar Leghari, um agricultor paquistanês, ajuizou demanda perante a Alta Corte da província de Lahore contra o Governo Federal do Paquistão. Leghari alegou que o Estado estava violando seus direitos constitucionais fundamentais por não “enfrentar os desafios e [...] as vulnerabilidades associadas às Mudanças Climáticas<sup>12</sup>”. O agricultor argumentou que, apesar do governo paquistanês ter editado uma *Política de Mudança Climática Nacional* em 2012, não havia progresso em sua implementação. Em decisão emitida apenas um mês depois do ajuizamento, o juiz Syed Mansoor Ali Shah concordou com o peticionário. Caracterizando as mudanças climáticas como “um desafio definitivo de nosso tempo”, o magistrado decidiu que a questão era um “toque de clarim para a proteção de direitos fundamentais dos cidadãos do Paquistão”<sup>13 14</sup>.

Citando princípios jurídicos nacionais e internacionais, decidiu-se que “a demora e letargia do Estado na implementação” da Política Climática “atentam contra os direitos fundamentais dos cidadãos”, mais especificamente os direitos à vida, dignidade humana, informação e propriedade. Nas palavras da Corte:

o direito à vida, o direito à dignidade humana, o direito à propriedade e o direito à informação, nos termos dos artigos 9, 14, 23 e 19A, da Constituição, lidos em conjunto com os valores constitucionais da justiça política, econômica e social, fornecem o conjunto de instrumentos judiciais necessários para abordar e monitorar a resposta do Governo às alterações climáticas.<sup>15</sup>

<sup>12</sup> Lahore é a capital e a mais populosa cidade de Punjab, um dos quatro estados do Paquistão, país que se constitui como federação.

<sup>13</sup> PEEL, Jacqueline; LIN, Jolene. Transnational Climate Litigation: The Contribution of the Global South. *American Journal of International Law*. University of Melbourne Legal Studies Research Paper n. 843, 2019. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3379155>>. Acesso em 106 de março de 2021.

<sup>14</sup> Ashgar Leghari v. Federation of Pakistan (Lahore High Court Green Bench 2015). *The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*. Disponível em: <[https://climate-laws.org/geographies/pakistan/litigation\\_cases/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan-lahore-high-court-green-bench-2015](https://climate-laws.org/geographies/pakistan/litigation_cases/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan-lahore-high-court-green-bench-2015)>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>15</sup> Ashgar Leghari v. Federation of Pakistan (Lahore High Court Green Bench 2015). *The Gran-*

Além disso, em uma segunda decisão, foi determinada a formação de uma Comissão de Mudanças Climáticas, composta por especialistas do governo, para agilizar o assunto e implementar efetivamente os fundamentos direitos do povo de Punjab. O tribunal também declarou que manteria a jurisdição até que suas instruções fossem executadas. De acordo com o presidente da Comissão, Parvez Hassan, a constituição da Comissão pelo Judiciário do Paquistão representou “um tratamento único e inovador de questões de mudança climática no país” que “provavelmente ressoará em outros países onde as mudanças climáticas não estão recebendo devida prioridade”. A Comissão foi depois substituída por um novo Conselho de Mudança Climática, estabelecido pela Lei de Mudanças Climáticas de 2017, projetada para “acelerar medidas necessárias para implementar ações [climáticas]”<sup>16</sup>.

Conforme Gabriel Wedy, a decisão do caso possui um significado importante para o Brasil, uma vez que constitui o precedente de que “uma ordem judicial pode determinar que o Estado (União, estados, municípios e Distrito Federal) cumpra as diretrizes Lei 12.187/09, que estabelece a Política Nacional da Mudança do Clima” sendo “preciso implementá-la onde for possível, suprimindo as suas evidentes omissões, complementando-a”<sup>17</sup>. Nesse sentido, Stezer, Cunha e Fabbri destacam que a decisão proferida pelo Tribunal de Lahore foi pioneira em reconhecer que o atraso do governo em implementar a Política Nacional de Mudanças Climáticas constitui uma violação a direitos fundamentais dos cidadãos. Até então, a grande maioria dos casos de litígio climático envolvia a mera interpretação de dispositivos legais<sup>18</sup>.

---

*tham Research Institute on Climate Change and the Environment*. Disponível em: <[https://climate-laws.org/geographies/pakistan/litigation\\_cases/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan-lahore-high-court-green-bench-2015](https://climate-laws.org/geographies/pakistan/litigation_cases/ashgar-leghari-v-federation-of-pakistan-lahore-high-court-green-bench-2015)>. Acesso em: 06 de março de 2021..

<sup>16</sup> PEEL, Jacqueline; LIN, Jolene. Transnational Climate Litigation: The Contribution of the Global South. *American Journal of International Law*. University of Melbourne Legal Studies Research Paper n. 843, 2019. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=3379155>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>17</sup> Litigância climática: o ‘caso Leghari v. Paquistão’ e suas lições para o Brasil. *Consultor Jurídico*, 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-nov-07/ambiente-juridico-leghari-paquistao-licoas-brasil>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>18</sup> FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA; Kamyla. Panorama da litigância climática no Brasil e no mundo. In FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA; Kamyla (coord.). *Litigância Climática - Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019, p. 73.

Outro aspecto interessantíssimo diz respeito à abertura que Leghari v. Paquistão, dentre outros casos da jurisprudência estrangeira, confere ao cidadão individualmente considerado. Grosso modo, trata-se, aqui, de legitimidade semelhante à nossa ação popular (Constituição da República, art. 5º, LXXIII, e Lei 4.717/1965). Além da questão da legitimidade, trata-se de mais um precedente em que se observou o princípio da primazia do julgamento do mérito. Também é de se ressaltar a celeridade com que a demanda foi decidida: em aproximadamente um mês. Vale, nesse ponto, questionar quanto tempo uma ação popular versando sobre semelhante temática levaria para ter um provimento jurisdicional definitivo no Brasil.

## 2.4 Futuras gerações v. Colômbia

Em janeiro de 2018, vinte e cinco jovens processaram diversos órgãos públicos e municípios da Colômbia, exigindo o cumprimento de seus direitos a um ambiente saudável, vida, saúde, alimentação e água. Os demandantes alegavam que as mudanças climáticas e o fracasso do governo em reduzir o desmatamento – especialmente no sentido de garantir a aplicação de uma meta de desmatamento líquido zero na Amazônia colombiana até o ano 2020, conforme firmado no *Acordo de Paris* e no *Plano de Desenvolvimento Nacional* (2014-2018) – ameaçavam seus direitos fundamentais. Os jovens querelantes entraram com uma ação constitucional especial chamada “tutela”, usada para fazer cumprir os direitos fundamentais.<sup>19</sup>

Em 12 de fevereiro do mesmo ano, um tribunal de primeira instância decidiu contra o pedido. Os jovens demandantes recorreram e, em 5 de abril de 2018, a Corte Suprema de Justiça reverteu a decisão, reconhecendo que os “direitos fundamentais à vida, saúde, subsistência mínima, liberdade e dignidade humana estão substancialmente ligados e determinados pelo meio ambiente e pelo ecossistema”. Além disso, reconheceu a Amazônia colombiana como “sujeito de direitos” – seguindo o entendimento firmado pela Corte Constitucional no caso do rio Atrato<sup>20</sup> –, merecedor, portanto, de direito à proteção, conservação, manutenção e restauração. O Tribunal ordenou que

<sup>19</sup> COLÔMBIA. Corte Suprema de Justiça. STC4360-2018. Radicación n. 11001-22-03-000-2018-00319-01. Disponível em: <[https://climate-laws.org/geographies/colombia/litigation\\_cases/future-generations-v-ministry-of-the-environment-and-others](https://climate-laws.org/geographies/colombia/litigation_cases/future-generations-v-ministry-of-the-environment-and-others)>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>20</sup> COLÔMBIA. Corte Constitucional. *Sentencia T-622/16*. Disponível em: <<http://www.corte-constitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

o governo colombiano formulasse e implementasse planos de ação para enfrentar o desmatamento na Amazônia.

O precedente colombiano impressiona. Em primeiro lugar, pela rapidez na resposta do Poder Judiciário, já que, entre o ajuizamento e a decisão final, decorreram apenas três meses: a primeira instância decidiu o caso em um mês após a propositura, enquanto a Corte Suprema julgou o recurso em aproximadamente dois meses.

Com relação ao conteúdo do julgado, o órgão entendeu, em síntese: a) que o meio ambiente está conectado a diversos direitos fundamentais individuais, havendo legitimidade dos demandantes; b) pela existência de nexo causal entre a destruição descontrolada da floresta amazônica e as mudanças climáticas; c) que o desmatamento acarreta prejuízo iminente e grave para os jovens demandantes bem como para as gerações presentes e futuras; d) que já existe comprovação do aumento da temperatura na Colômbia; e) haver, no caso, violação dos princípios da precaução, solidariedade e equidade intergeracional; f) que “o Estado Colombiano não tem enfrentado eficientemente a problemática do desmatamento na Amazônia”<sup>21</sup>.

Como argumento jurídico central a ser destacado, o tribunal decidiu que o *Acordo de Paris*, sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (2015), é vinculante para os signatários, como é o caso da Colômbia. Desse modo, é vital o cumprimento do tratado e de metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, para que sejam considerados respeitados os direitos fundamentais dos reclamantes, bem como das presentes e futuras gerações.

Dentre outras, a Corte Suprema de Justiça estabeleceu as seguintes determinações: a) que os réus, com a participação dos demandantes, comunidades afetadas e população em geral, formulassem um plano de ação de curto, médio e longo prazo, capaz de enfrentar a taxa de desmatamento da Amazônia e fazer frente aos efeitos das mudanças climáticas; b) que, com a participação ativa de demandantes, comunidades afetadas e organizações científicas ou grupos de pesquisa ambiental, fosse elaborado um Pacto intergeracional pela vida da Amazônia colombiana (PIVAC), no qual seriam adotadas medidas destinadas a reduzir a zero o desmatamento e as emissões de gases de efeito estufa a partir de estratégias de implementação nacionais, regionais e locais, de caráter preventivo, obrigatório, corretivo e pedagógico, visando à

---

<sup>21</sup> Op.cit.

adaptação às mudanças climáticas; c) que os municípios da Amazônia colombiana realizassem a atualização e implementação dos *Planos de Ordenamento Territorial*, quando pertinente, devendo estes conter um plano de ação de redução zero do desmatamento em seu território, que incluísse estratégias mensuráveis, preventivas, obrigatórias, corretivas e pedagógicas, visando à adaptação às mudanças climáticas.

## 2.5 Amigos do Meio Ambiente Irlandês v. Governo da Irlanda

Um dos precedentes mais recentes a ser destacado, de julho de 2020, é o da demanda movida pela organização não governamental *Friends of the Irish Environment* (Amigos do Meio Ambiente Irlandês) contra o Governo da Irlanda, processo conhecido como *Climate Case Ireland*.

Segundo o *Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*, da *London School of Economics and Political Science*, a autora ajuizou a demanda em janeiro de 2019, alegando que o *Plano Nacional de Mitigação* de 2017 violou a Lei do Clima de 2015 e direitos previstos na Constituição da Irlanda e na Convenção Europeia dos Direitos Humanos (CEDH). Em apertada síntese, argumentou que as metas de emissões de carbono contidas no Plano estavam em descompasso com as previstas em parecer do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).<sup>22</sup> Basicamente, o governo irlandês alegou, em sua defesa, a ilegitimidade da autora, pois uma pessoa jurídica não poderia demandar com base na Convenção Europeia dos Direitos Humanos, e, no mérito, que o *Plano de Mudanças Climáticas* não era passível de análise judicial.

O primeiro julgamento se deu perante o Tribunal Superior, que, embora tenha reconhecido a legitimidade da parte autora, julgou improcedente o mérito, sob o argumento de que o governo irlandês elaborara o plano de mudanças climáticas dentro de sua margem de discricionariedade. Em julho de 2020, porém, o Supremo Tribunal da Irlanda anulou, em julgamento do recurso e por unanimidade, o *Plano Nacional de Mitigação* de mudanças climáticas, reconhecendo que este falhou em especificar a maneira proposta para atingir, até 2050, o “objetivo de transição nacional” exigido pela Lei do Clima de 2015 – ou seja, a “transição para uma economia de baixo carbono, resiliente ao clima e ambientalmente sustentável”. O julgamento da Suprema

<sup>22</sup> *Friends of the Irish Environment v. Ireland. The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*. Disponível em [https://climate-laws.org/geographies/ireland/litigation\\_cases/friends-of-the-irish-environment-v-ireland](https://climate-laws.org/geographies/ireland/litigation_cases/friends-of-the-irish-environment-v-ireland). Acesso em: 06 de março de 2021.

Corte foi corretamente descrito pelo Relator Especial da ONU sobre direitos humanos e meio ambiente, David R. Boyd, como uma “decisão histórica”, na qual o mais alto tribunal nacional de um país concluiu que as políticas de mitigação do clima de um governo não estão em conformidade com a lei.<sup>23</sup>

Destaca-se que o Supremo Tribunal não reconheceu a existência de um direito ao meio ambiente saudável na Constituição da Irlanda, porém isso não foi óbice à procedência do pedido. Segundo a Corte, a interação dos direitos constitucionais existentes com os valores que se encontram na Carta Magna – tais como a propriedade dos recursos naturais, propriedade estatal, direito à propriedade e à proteção especial do lar – poderia dar origem a obrigações ambientais específicas por parte do Estado.<sup>24</sup> Ou seja, o fato de não haver um direito explícito a um meio ambiente saudável ou equilibrado não impediu que outros direitos previstos no ordenamento viabilizassem a proteção contra mudanças climáticas. Como resultado, o Supremo Tribunal determinou que o Plano Nacional de Mitigação deveria ser “suficientemente específico” sobre as metas de redução de emissões. O sentido de exigir “específico”, aqui, está próximo do de “transparente”; assim qualquer “membro do público interessado” poderá decidir se o Plano é “eficaz e apropriado” para cumprir, até 2050, o Objetivo de Transição Nacional.

Vale ressaltar, novamente, a celeridade no julgamento da demanda, de apenas um ano e meio, significativamente pouco para um processo que teve julgamento de primeira instância e recurso decidido pela Suprema Corte da Irlanda. Além disso, impressiona a “facilidade hermenêutica” com que o judiciário daquele país tutela o meio ambiente num ordenamento jurídico em que este direito não está expressamente positivado.

### **3. As mudanças climáticas na jurisprudência brasileira**

#### **3.1 A jurisprudência administrativa do Tribunal de Contas da União**

Na esfera dos órgãos ambientais, não se tem conhecimento de decisões envolvendo litígios climáticos. Todavia, é de se destacar a atuação do Tribunal

<sup>23</sup> The Supreme Court of Ireland’s decision in *Friends of the Irish Environment v. Government of Ireland* (“Climate Case Ireland”). *Blog of the European Journal of International Law*, 2020. Disponível em: <<https://www.ejiltalk.org/the-supreme-court-of-irelands-decision-in-friends-of-the-irish-environment-v-government-of-ireland-climate-case-ireland/>>. Acesso em 06 de março de 2021.

<sup>24</sup> BLOG OF THE EUROPEAN JOURNAL OF INTERNATIONAL, op. cit.

de Contas da União, que, em vários casos, teve a oportunidade de analisar o impacto de políticas públicas federais nas mudanças climáticas. Por exemplo, nos processos relacionados à Amazônia (Acórdão 2.293/2009-Plenário), às zonas costeiras (Acórdão 2.354/2009-Plenário), ao setor agropecuário (Acórdão 2.513/2009-Plenário), às ações de prevenção a queimadas e incêndios florestais (Acórdão 2.516/2011-Plenário) e à garantia de segurança hídrica na região do Semiárido (Acórdão 2.462/2009-Plenário).

Em todos os processos que originaram essas decisões, foram constatadas falhas em políticas públicas ambientais que refletiam direta ou indiretamente nas mudanças climáticas; consequentemente, foram emitidas recomendações de caráter estruturante a diversos órgãos do governo federal, visando superar o estado de coisas. Para a fiscalização do cumprimento dessas recomendações, foi iniciado o Processo 021.295/2018-2, que resultou no Acórdão 73/2020-Plenário. Segundo o TCU, “o governo federal implementou ou está implementando a maior parte das recomendações feitas pela Corte de Contas em relação a ações para a adaptação dos diversos setores da economia aos cenários de mudanças climáticas”<sup>25</sup>.

Trata-se de importante avanço na atuação do Tribunal de Contas da União, a inspirar as Cortes de Contas estaduais e municipais, além dos órgãos da Administração Pública em geral. Contudo, diante do quadro notório de descalabro ambiental observado na atualidade, pode-se questionar a efetividade das decisões proferidas pelo TCU: retração na fiscalização e exercício do poder de polícia ambiental; permissividade com atividades ilegais (extração de madeira, garimpo etc.); aumento do desmatamento e dos incêndios florestais; violação aos deveres estatais de transparência ativa e acesso à informação ambiental; redução da participação da sociedade civil, como no caso do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); reduções orçamentárias e mesmos a não utilização dos recursos orçamentários disponíveis; por fim, a falta de utilização do Fundo Clima por inércia do Governo Federal.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> TCU monitora ações governamentais sobre mudanças climáticas. *Tribunal de Contas da União*, 2020. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-monitora-a-coes-governamentais-sobre-mudancas-climaticas.htm>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>26</sup> Litigância climática, proteção do meio ambiente e ADPF 708/DF. *GenJurídico*, 2020. Disponível em: <<http://genjuridico.com.br/2020/09/25/protacao-do-meio-ambiente-adpf-708-df/>>. Acesso em: 06 de março de 2021.

## 3.2 Jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça

Sem dúvida, o STJ é a corte brasileira com mais decisões que tratam, ainda que indiretamente, das mudanças climáticas, demonstrando sintonia com sua jurisprudência ambiental de vanguarda.

O caso conhecido internacionalmente como “Maia Filho contra Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA” é tido como o primeiro litígio climático do Brasil, segundo o *Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*.<sup>27</sup> Em 2009, o STJ rejeitou o pedido de Bráulio Basílio Maia Filho e manteve auto de infração lavrado pelo IBAMA por destruição de floresta amazônica no estado de Rondônia. A Corte decidiu que as queimadas, sobretudo nas atividades agroindustriais ou agrícolas organizadas ou empresariais, são incompatíveis com os objetivos de proteção do meio ambiente estabelecidos na Constituição Federal e nas normas ambientais infraconstitucionais. Também sinalizou que, “em época de mudanças climáticas, qualquer exceção a essa proibição geral, além de prevista expressamente em lei federal, deve ser interpretada restritivamente pelo administrador e juiz”.<sup>28</sup>

Também no ano de 2009, em outro precedente memorável, o STJ decidiu acolher pedido do Ministério Público do Estado de São Paulo e proibir a queima da palha da cana-de-açúcar, confirmando outras decisões anteriores sobre o tema. Embora não fale expressamente em mudanças climáticas, a decisão registra, como um dos fundamentos, as “elevadas emissões atmosféricas” de gás carbônico decorrentes da prática “arcaica” de queimada.<sup>29</sup>

Ainda assim, a análise mostra que as decisões provêm de processos nos quais as mudanças climáticas não são o objeto central do debate – a grande maioria dos precedentes trata de ilícitos ambientais específicos. As referências ao tema são laterais, isto é, utilizadas como reforço argumentativo, e não acarretam alteração na dosimetria de eventual sanção ou indenização.

---

<sup>27</sup> Maia Filho v. Environmental Federal Agency (IBAMA). *The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment*. Disponível em: <[https://climate-laws.org/geographies/brazil/litigation\\_cases/maia-filho-v-environmental-federal-agency-ibama](https://climate-laws.org/geographies/brazil/litigation_cases/maia-filho-v-environmental-federal-agency-ibama)>. Acesso em: 06 de março de 2021.

<sup>28</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). *Recurso Especial nº 1.000.731*. Relator: Min. HERMAN BENJAMIN, julgamento em 25.8.2009.

<sup>29</sup> Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). *Agravo Regimental nos Embargos de Declaração no Recurso Especial nº 1.094.873*. Relator: Min. HUMBERTO MARTINS, julgamento em 4.8.2009.



Interessante destacar que o sistema de pesquisa do STJ registra uma única decisão citando a Lei 12.187/2009 (Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC), num processo ação que trata de construções irregulares em margem de curso d'água e manguezal.<sup>30</sup>

Portanto, diante dos grandes avanços registrados na jurisprudência ambiental do STJ, a principal hipótese para a ausência de decisões em litígios climáticos é a falta de provocação pelos interessados.

### **3.3 Ministério Público de São Paulo v. empresas de transporte aéreo**

No ano de 2010, em atuação pioneira, o Ministério Público do Estado de São Paulo ajuizou, perante a Justiça estadual, ações civis públicas contra cada uma das empresas de transporte aéreo que operava no Aeroporto Internacional de São Paulo (aproximadamente 30). De modo resumido, cada ação pedia que a parte ré fosse condenada a fazer consistente a compensação aos danos ambientais, mediante plantio de árvores em quantidade necessária para absorver integralmente as emissões de GEE e demais poluentes decorrentes de suas atividades. Subsidiariamente, pedia-se a indenização, em valor a ser apurado em prova pericial, de todos os impactos diretos e indiretos causados ao meio ambiente pelas companhias.

A causa de pedir a fundamentar estes pedidos era a compensação das emissões de gases de efeito estufa emitidos pelas empresas na atividade de transporte aéreo. Nas ações, foi reconhecida a competência da Justiça Federal, em razão da intervenção nos processos da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Assim, além do Ministério Público Estadual, também o Ministério Público Federal (MPF) passou a atuar no caso, opinando pela extinção de vários dos processos sem resolução do mérito, sob o argumento de “falta de fundamento jurídico” para reconhecimento de responsabilidade das empresas.<sup>31</sup>

O entendimento do MPF foi acolhido pelo Judiciário Federal, que proferiu sentença extinguindo vários dos processos sem apreciação do mérito. O Ministério

<sup>30</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça (2ª Turma). *Recurso Especial 1782692*. Relator: Min. HERMAN BENJAMIN, julgamento em 13/08/2019.

<sup>31</sup> “Falta a esta ação o fundamento jurídico necessário para se reconhecer qualquer obrigação da ré de reduzir ou de compensar pela emissão de gases de efeito estufa.” (ID 56716097, f. 212/7, citado em TRF-3 - *Ap.Civ. 5002711-77.2019.4.03.6119*. SP. Relator: Desembargador Federal LUIS CARLOS HIROKY MUTA. Data de Julgamento: 24/11/2020, 3ª Turma. Data de Publicação: Intimação via sistema DATA: 27/11/2020.

Público do Estado de São Paulo, então, recorreu ao Tribunal Regional Federal da 3ª Região, que, de modo geral, manteve as sentenças de 1ª instância. Dentre os argumentos contidos nos acórdãos, ressalta-se: a) “inexistência de previsão legal a limitar a emissão de gases de efeito estufa por empresas de companhia aérea ou a fixar-lhes obrigação compensatória ou reparatória ao meio ambiente, em razão de eventuais danos provocados pelo exercício de atividade devidamente autorizada pelo poder concedente”<sup>32</sup>; b) “a alta relevância social dos serviços prestados pelas companhias aéreas, (...) contribuindo para o desenvolvimento econômico e o bem-estar social, não pode ser prejudicada pela imposição de obrigações não impostas pela poder concedente; (...) o custo delas teria reflexos no valor das passagens aéreas e demais despesas, prejudicando, em última medida, o usuário”; c) a inexistência de violação ao princípio da legalidade “pois a empresa, uma vez preenchendo os requisitos exigidos pelos órgãos públicos competentes, foi contemplada pela delegação do serviço público”<sup>33</sup>.

De certa forma, pesou contra o pedido do Ministério Público estadual a fragilidade probatória para embasamento da ação, o que foi alertado pelo Juízo no início do processo<sup>34</sup>. De fato, em se tratando de tema inovador à época (2010), seria recomendável que o autor da ação reunisse provas produzidas extrajudicialmente em inquérito civil, com a finalidade de evitar insucesso processual. Porém, em que pese esta deficiência, seria plenamente possível que o Ministério Público Federal e o Poder Judiciário tivessem dado outra solução ao caso.

No Direito Ambiental, vigora a responsabilidade objetiva pelo risco integral, conforme entendimento sufragado pelo STJ sob o rito dos recursos repetitivos: “aquele que explora a atividade econômica coloca-se na posição de garantidor da preservação ambiental, e os danos que digam respeito à atividade estarão sempre vinculados a ela. Por isso descabe a invocação, pelo

---

<sup>32</sup> Idem.

<sup>33</sup> TRF-3 – AC: 0046991-68.2012.4.03.9999 SP. Relator: Desembargador Federal ANTONIO CEDENHO. Data de Julgamento: 24/05/217, 3ª Turma, Data de Publicação: e-DJF3 Judicial 02/06/2017.

<sup>34</sup> “O autor formula o pedido, mas não indica os critérios que serão utilizados para o cálculo da indenização, (...) não indicou a área do imóvel, tampouco a quantidade de árvores que deveria ser plantada (...) não informou se existem áreas em condições para o cumprimento da obrigação, (...) se não for possível a aquisição no Município de Guarulhos, qual o local a ser considerado e como seria realizada a fiscalização por este Juízo, em razão dos limites impostos à competência territorial, [...] em momento algum indicou diploma legal que estabelece os índices de poluentes tolerados, tampouco as medidas que devem ser adotadas” (TRF-3 - Ap.Civ. 5002711-77.2019.4.03.6119, op. cit.)

responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil”<sup>35</sup>. Assim, teria sido plenamente possível a responsabilização por poluição, ainda que a atividade contasse com licenciamento ambiental, notadamente porque a responsabilidade nesta seara não é sancionatória, e sim reparatória.<sup>36</sup>

Mesmo se pesassem considerações outras como segurança jurídica, equilíbrio econômico ou relevância da atividade, como destacado na já citada decisão da Apelação Cível 0046991-68.2012.4.03.9999, seria possível, sem impor a condenação às empresas de transporte aéreo, reconhecer que o caso envolve verdadeiro “processo estrutural”. Ou seja, um estado de coisas contrário ao meio ambiente – um problema estrutural ambiental – demanda nova regulamentação por parte de órgãos reguladores. Sob esse viés, poderiam ter sido determinadas à ANAC e ao IBAMA, por exemplo, em prazo razoável, a elaboração de estudos para o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental (art. 9º, I, da Lei 6.938/1981) e a normatização do tema, fixando-se prazo razoável para que as empresas se adequassem à nova realidade. Decisão desse tipo resolveria um problema estrutural sem impor, necessariamente, a responsabilidade por ilícito ambiental.

De qualquer forma, o caso é relevante por evidenciar a necessidade de superação de um paradigma formalista, comum entre operadores do Direito no trato de temas afetos novos relacionados a direitos metaindividuais. Em especial, na abordagem do problema estrutural das mudanças climáticas. O fato de uma das apelações ter sido julgada há poucos meses (novembro de 2020) mostra que a defasagem hermenêutica persiste.

## 4. Conclusões

O breve apanhado de casos de litigância climática feito por este artigo permite concluir que existem inúmeros precedentes relevantes dos tribunais estrangeiros e brasileiros, os quais despertam interesse por enfrentar as mais variadas situações relativas às mudanças climáticas, notadamente o questionamento de normas, políticas públicas e emissões de gases de efeito estufa.

<sup>35</sup> STJ - REsp: 1357614 SE 2012/0259765-2, Relator: Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, Data de Publicação: DJ 11/05/2015 (noticiado no Informativo 538).

<sup>36</sup> Nesse sentido: ABI-EÇAB, Pedro; GAIO, Alexandre. Tutela do Meio Ambiente. In: VITORELLI, Edilson (Org.). *Manual de Direitos Difusos*. 2. ed. Salvador: Juspodivm, 2019, p. 796.

Destacamos alguns dos aspectos que podem ser aproveitados pelos operadores do direito brasileiro: a) ausência de restrições quanto à legitimidade para deflagrar o litígio climático; b) observância do princípio da primazia do julgamento do mérito; c) observância do princípio da primazia à norma que se revele mais favorável à pessoa humana; d) inexistência de violação da separação dos poderes por parte do Judiciário ao determinar a revisão de normas ou políticas públicas; e) atribuição de cogência/vinculatividade aos tratados internacionais; f) reconhecimento do fenômeno das mudanças climáticas e o nexo de causalidade com as emissões de gases geradas pelas atividades humanas; g) reconhecimento das informações científicas produzidas por organismos como o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC); h) reconhecimento de uma plêiade de direitos fundamentais individuais e coletivos, das presentes e futuras gerações, violados pelos efeitos das mudanças climáticas (transversalidade das mudanças climáticas); i) celeridade no julgamento dos casos.

A jurisprudência dos tribunais brasileiros, por sua vez, possui posições consolidadas em direitos fundamentais e meio ambiente que podem ser de grande relevância para os litígios climáticos, dentre as quais destacamos: a) a atribuição de status supralegal aos tratados que versem sobre direitos fundamentais<sup>37</sup>, o que deve facilitar o reconhecimento da cogência do *Acordo do Clima de Paris*, Decreto 9.073/2017; b) utilização da técnica do “diálogo das cortes”<sup>38 39</sup>, viabilizando saudável *cross judicial fertilization*; c) possibilidade de

<sup>37</sup> STF – REsp 466.343/SP. Relator: Min. CEZAR PELUSO, Data de Julgamento: 03/12/2008; STF – RE 349703. Relator: Min. GILMAR MENDES, Data de Julgamento: 5/6/2009, decidindo-se que o status normativo supralegal dos tratados internacionais de direitos humanos subscritos pelo Brasil torna inaplicável a legislação infraconstitucional com ele conflitante, seja ela anterior ou posterior ao ato de adesão.

<sup>38</sup> Inúmeros precedentes do STF citados em CARVALHO RAMOS, André de. *Teoria geral dos direitos humanos na ordem internacional*. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2012.

<sup>39</sup> Em decisões monocráticas proferidas na ADPF 708 (então ADO 60) e na ADO 59, os Ministros relatores utilizaram-se de casos enfrentados por Cortes não brasileiras. O ministro Roberto Barroso citou o julgamento *Miembros de La Asociación Lhaka Honhat (Nuestra Tierra) v. Argentina*, que envolveu as comunidades indígenas, perante a Corte Interamericana de Direitos Humanos. Referiu-se novamente ao sistema americano ao invocar a Opinião Consultiva nº 23/2017. A ministra Rosa Weber ilustrou a complexidade, a multipolaridade e a urgência da tutela do meio ambiente com a alusão a julgados de tribunais de países como Paquistão, Colômbia, África do Sul, Reino Unido, Holanda, além do caso *Miembros de La Asociación Lhaka Honhat (Nuestra Tierra) v. Argentina*, julgado pela Corte Interamericana de Direitos Humanos. ((HERMES. Manuellita. STF como guardião do ecossistema: contornos preliminares da Justiça Ecológica. *Jota*, 2021. Disponível em: <<https://www.jota.info/opiniao-e-analise/>

o Judiciário determinar ao Poder Executivo políticas públicas que assegurem o cumprimento de direitos fundamentais<sup>40</sup>; d) impossibilidade da alegação de reserva do possível quando violado o mínimo existencial<sup>41</sup>; e) reconhecimento da essencialidade do meio ambiente<sup>42,43</sup>; f) a responsabilidade civil objetiva e integral por danos ambientais, sendo inadmissíveis excludentes<sup>44</sup>; g) a imprescritibilidade das ações de reparação por danos ambientais; h) a inversão do ônus da prova em ações ambientais<sup>45</sup>; i) a vedação do fato consumado contrário ao meio ambiente<sup>46</sup>.

Todos estes fatores devem ser considerados diante dos litígios climáticos mais relevantes da história do Direito nacional: a Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) 59<sup>47</sup> e as Arguições por Descumprimento de

---

colunas/elas-no-jota/stf-como-guardiao-do-ecossistema-contornos-preliminares-da-justica-ecologica-14012021#\_ftnref6>. Acesso em: 06 de março de 2021).

<sup>40</sup> STF - Agravo Regimental na Suspensão de liminar 263, Relator: Min. DIAS TOFFOLI (Presidente), Data de Julgamento: 22/02/2019, Tribunal Pleno, Data de Publicação: DJe-053 19-03-2019

<sup>41</sup> STF - ARE: Agravo Regimental no Recurso Extraordinário 639.337. Relator: Min. CELSO MELLO, Data de Julgamento: 23.8.2011, Data de Publicação: DJe-123 DIVULG 28/06/2011 PUBLIC 29/06/2011.

STF - Agravo Regimental na Suspensão de Tutela Antecipada 223 Relator: Min. CELSO DE MELLO, Data de Julgamento em 14.4.2008.

<sup>42</sup> STF - MS: 22164 SP, Relator: Min. CELSO DE MELLO, Data de Julgamento: 30/10/1995, TRIBUNAL PLENO, Data de Publicação: DJ 17-11-1995 PP-39206 EMENT VOL- 01809-05 PP-01155.

<sup>43</sup> Especialmente, porque o direito ao meio ambiente não apenas tem *status* constitucional como é o único previsto na Constituição da República como “essencial” (art. 225, *caput*), o que lhe atribui inequívoca preponderância valorativa-hermenêutica.

<sup>44</sup> STJ, Tema Repetitivo n. 438.

<sup>45</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula 618. A inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental. Brasília, DF, Data de Julgamento: em 24/10/2018, DJe 30/10/2018). Disponível em: <<https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp#TIT5TEMA0>>. Acesso em: 07 de março de 2021.

<sup>46</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula 613. Não se admite a aplicação da teoria do fato consumado em tema de Direito Ambiental. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, Data de Julgamento: 09/05/2018, DJe 14/05/2018). Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%27613%27\).sub.#TIT1TEMA0](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%27613%27).sub.#TIT1TEMA0)>. Acesso em: 05 de março de 2021.

<sup>47</sup> Na ADO 59, alega-se omissão inconstitucional quanto à implementação das obrigações de proteção da Amazônia Legal, em específico, quanto às obrigações relativas à destinação de recursos disponíveis do Fundo Amazônia para a implementação das políticas públicas necessárias à tutela adequada e efetiva do meio ambiente.

Preceito Fundamental (ADPF) 708<sup>48</sup> e 760<sup>49</sup>, todas propostas por entidades da sociedade civil contra a União, perante o Supremo Tribunal Federal. Tratam-se de verdadeiros processos estruturais que têm por objetivo, em síntese, obrigações de fazer por parte da União em favor da proteção do meio ambiente e combate às emissões de carbono causadoras de mudanças climáticas.

---

<sup>48</sup> Na ADPF 708, originalmente ajuizada como ADO 60, partidos políticos imputam a omissão do governo federal por não adotar providências para o funcionamento do Fundo Clima, que teria sido indevidamente paralisado em 2019 e 2020, bem como diversas outras ações e omissões na área ambiental que estariam levando a uma situação de retrocesso e de desproteção em matéria ambiental.

<sup>49</sup> Na ADPF 760, o objeto “a execução efetiva da política pública de Estado em vigor para o combate ao desmatamento na Amazônia Legal, o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm’), de modo suficiente para viabilizar o cumprimento das metas climáticas assumidas pelo Brasil perante a comunidade global em acordos internacionais, internalizados pela legislação nacional”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABI-EÇAB, Pedro; GAIO, Alexandre. Tutela do Meio Ambiente. In: VITORELLI, Edilson (Org.). *Manual de Direitos Difusos*. 2. ed. Salvador: Juspodivm, 2019.

CARVALHO RAMOS, André de. *Pluralidade das ordens jurídicas: a relação do direito brasileiro com o direito internacional*. Curitiba: Juruá, 2012.

CARVALHO RAMOS, André. *Teoria geral dos direitos humanos na ordem internacional*. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2012.

COLÔMBIA. Corte Suprema de Justiça. STC4360-2018. Radicación n. 11001-22-03-000-2018-00319-01. Disponível em [https://climate-laws.org/geographies/colombia/litigation\\_cases/future-generations-v-ministry-of-the-environment-and-others](https://climate-laws.org/geographies/colombia/litigation_cases/future-generations-v-ministry-of-the-environment-and-others). Acesso em: 10.01.2021.

COLUMBIA UNIVERSITY. Sabin Center for Climate Change Law. *Urgenda Foundation v. State of the Netherlands*. Disponível em: <<http://climatecasechart.com/non-us-case/urgenda-foundation-v-kingdom-of-the-netherlands/>>. Acesso em: 18.01.2021.

DIDIER JR., Fredie; ZANETI JR., Hermes; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Elementos para uma teoria do processo estrutural aplicada ao processo civil brasileiro. *Revista de Processo*, São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 303, p. 45-81, maio/2020.

FABBRI, Amália Botter; SETZER, Joana; CUNHA; Kamyla (cood.). *Litigância Climática - Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental no Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

HERMES. Manuellita. STF como guardião do ecossistema: contornos preliminares da Justiça Ecológica. *Jota*. Disponível em [https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/elas-no-jota/stf-como-guardiao-do-ecossistema-contornos-preliminares-da-justica-ecologica-14012021#\\_ftnref6](https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/elas-no-jota/stf-como-guardiao-do-ecossistema-contornos-preliminares-da-justica-ecologica-14012021#_ftnref6). Acesso em 22.1.2021.

LIN, Jolene. The First Successful Climate Negligence Case: A Comment on Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands (July 2, 2015). *Climate Law* (Brill), 2015 Forthcoming, University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2015/021, Disponível em SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=2626113>>. Acesso em: 17.01.2021.

LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE. The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. *Climate Change Laws of the World*. Disponível em: <<https://climate-laws.org/>>. Acesso em: 6.12.2020.

PEEL, Jacqueline; LIN, Jolene. Transnational Climate Litigation: The Contribution of the Global South. *American Journal of International Law. University of Melbourne Legal Studies Research Paper*, n. 843, 2019. Disponível em: SSRN <<https://ssrn.com/abstract=3379155>>. Acesso em: 10.01.2021.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Litigância climática, proteção do meio ambiente e ADPF 708/DF. *GenJurídico*. Disponível em <http://genjuridico.com.br/2020/09/25/protecao-do-meio-ambiente-adpf-708-df/>. Acesso em 06.01.2021. STF como guardião do ecossistema: contornos preliminares da Justiça Ecológica. *Jota*, 2021. Disponível em [https://www.jota.info/opiniao-e-analise/columnas/elas-no-jota/stf-como-guardiao-do-ecossistema-contornos-preliminares-da-justica-ecologica-14012021#\\_ftnref6](https://www.jota.info/opiniao-e-analise/columnas/elas-no-jota/stf-como-guardiao-do-ecossistema-contornos-preliminares-da-justica-ecologica-14012021#_ftnref6). Acesso em: 22.1.2021.

WEDY, Gabriel. Litigância climática: o 'caso Leghari v. Paquistão' e suas lições para o Brasil. *Consultor Jurídico*. Disponível em <https://www.conjur.com.br/2020-nov-07/ambiente-juridico-leghari-paquistao-lico-es-brasil>. Acesso em 11.01.2010.

\_\_\_\_\_. O 'caso Urgenda' e as lições para os litígios climáticos no Brasil. *Consultor Jurídico*. Disponível em <https://www.conjur.com.br/2021-jan-02/ambiente-juridico-urgenda-lico-es-litigios-climaticos-brasil>. Acesso em 15.01.2010.

CUNHA, Kamyla Borges da; REI, Fernando. Litigância como estratégia de fortalecimento da governança climática: reflexões para o contexto brasileiro. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 303-323, set./dez. 2018.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM. *The status of climate litigation: a global review*. Nairobi: UNEP, 2017.



---

# **INSTRUMENTOS DE ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

---

---

# UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA A MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS CLIMÁTICOS

## *USE OF ECONOMIC INSTRUMENTS TO MITIGATE CLIMATE IMPACTS*

---

Daniel Martini<sup>1</sup>  
Andressa Koboldt Severo<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Promotor de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, coordenador do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente do MPRS, professor de direito ambiental, doutor em direito ambiental pela Universidade Roma III, membro da Abrampa.

<sup>2</sup> Graduanda em direito da Fundação Escola Superior do Ministério Público, pesquisadora com foco em direito dos animais e na obra de Norberto Bobbio.

## Resumo

Tendo em vista a importância e atualidade da discussão sobre as mudanças climáticas, mostra-se necessário compreender, criticamente, os instrumentos de política ambiental mais adequados à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. O presente artigo objetiva analisar o uso dos instrumentos econômicos nesse contexto. Para tanto, busca compreender as circunstâncias históricas da criação do direito ambiental nacional e internacional, os instrumentos de política ambiental e a relação entre direito ambiental e economia. Também analisa, especificamente, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), gerador dos Certificados de Redução de Emissões ("créditos de carbono"), e os instrumentos das Leis nº 12.187/2009 e 14.119/2021. Conclui que os subsistemas do direito ambiental e econômico são interligados, e que, para maior efetividade, os Estados devem adotar políticas ambientais eficientes e adequadas aos fins propostos. Por fim, entende que a teoria do ordenamento deve ser revisitada para dar condições ao uso dos instrumentos econômicos.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas; Política Ambiental; Instrumentos Econômicos; Função promocional do Direito.

## Abstract

*In view of the importance and timeliness of the discussion on climate change, it is necessary to understand, critically, which environmental policy instruments are most suitable for mitigating the effects of climate change. This article aims to analyze the use of economic instruments in this context. To this end, it seeks to understand the historical context of the creation of national and international environmental law, the relationship between environmental law and economics and the instruments of environmental policy. It specifically analyzes the Clean Development Mechanism (CDM), the generator of Emission Reduction Certificates ("carbon credits"), and the instruments of Law n. 12.187/2009 and Law n. 14.119/2021. It concludes that the sub-systems of the environmental and economic law are interlinked, and that, for greater effectiveness, states must adopt policies that are defined for the purposes proposed and that are efficient. Finally, that the ordering theory must be revisited to give conditions to the use of economic instruments.*

**Keywords:** Climate Change; Environmental Policy; Economic Instruments; Law's promotional function.

## 1. Introdução

O presente artigo tem a pretensão de posicionar e analisar os aspectos jurídicos da utilização de instrumentos econômicos para a mitigação dos impactos climáticos no âmbito da política ambiental brasileira. Para tanto, explorará brevemente o contexto de criação evolutiva do direito ambiental, a relação entre direito ambiental e economia e os instrumentos de política ambiental em si, seus fundamentos e espécies.

O movimento ambientalista, do qual decorre a percepção da necessidade da construção de um direito que regule as relações do ser humano com a natureza, assume contornos de cientificidade a partir da segunda metade do século XX, no plano internacional. Obviamente, esse reconhecimento da necessidade de tutelar os novos problemas ecológicos que surgiam, bem como de dar-lhes soluções jurídicas, advém sobretudo do incremento das relações internacionais, especialmente no campo das relações comerciais – por um lado, cada vez mais globalizadas a partir da Segunda Guerra; por outro lado, desprovidas de um mecanismo de regulação jurídico e institucional adequado.

Foi especialmente na década de 1970 que ocorreu o desenvolvimento do movimento ambientalista e da consequente formação do direito ambiental internacional, com a fase das conferências globais sobre o meio ambiente. Esta iniciou-se entre os dias 5 e 16 de julho de 1972, na Suécia, com a Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo), da qual participaram 113 países e mais de 400 organizações inter e intragovernamentais, além de organizações não governamentais. Essa também foi a primeira conferência mundial sobre o ser humano e o ecossistema; nela foram debatidos temas atinentes ao desenvolvimento e ao meio ambiente, sob os enfoques econômico, social e político.

Já na década de 1980, a comunidade internacional despertou para problemas globais como o das mudanças climáticas que o planeta experimentava, pois surgiram as primeiras evidências de que a concentração de gases causadores do efeito estufa (GEE) poderia ser a causa das alterações. Nesse época, ainda, formou-se a consciência de que outras adversidades – ainda piores – poderiam surgir. Dessa forma, algumas medidas seriam necessárias e urgentes

para frear o processo, sob pena de as consequências serem imprevisíveis, desastrosas e, o que é ainda pior, irreversíveis.

Assim, algumas conferências e convenções internacionais passaram a discutir ainda mais profundamente o tema. A Organização das Nações Unidas nomeou, em 1990, um Comitê Internacional que acabou por elaborar um texto, adotado durante a Rio-92, denominado *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima* (CQNUMC). A partir de então, seus objetivos ingressam no sistema jurídico de cada país signatário, de modo a dar cumprimento aos compromissos assumidos internacionalmente, pelo fenômeno da transposição. Para tanto, os Estados se valem da instituição de políticas setoriais que, por sua vez, utilizam diferentes instrumentos de política ambiental – que serão analisados a seguir – como meios para consecução dos objetivos.

## 2. Instrumentos de Política Ambiental

Elevada a proteção ambiental ao nível constitucional na maioria das modernas constituições, com tendências ao reconhecimento e concretização dos direitos fundamentais, como a brasileira, e sendo, então, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental de terceira geração, cabe ao Estado a elaboração de políticas públicas ambientais que tornem concretas essas promessas constitucionais.

A pressão antrópica sobre o meio ambiente tem se intensificado cada vez mais, em razão do crescimento da industrialização, do aumento da demanda por produtos e serviços, bem como das estratégias comerciais que produzem tanto a rápida obsolescência quanto a frequente necessidade de substituição de ambos. Por outro lado, faltam instrumentos eficazes para corrigir tais distorções e fazer a adequada tutela do meio ambiente, o que tem causado impactos negativos nos ecossistemas num nível de perigo que ameaça a produção de alimentos e a própria manutenção de vida no planeta.

Diante disso, necessita-se da aplicação de políticas ambientais adequadas como estratégia a longo prazo, a fim de “induzir ou forçar os agentes econômicos a adotarem posturas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, ou seja, reduzir a quantidade de poluentes lançados no meio ambiente e minimizar a depleção dos recursos naturais”<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> CÂNEPA, Eugênio Miguel, in *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. MAY, Peter (org.) – 2ª Ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 166.

Em consonância com Eugênio Miguel Cânepa, entende-se a política ambiental como “um conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aquelas resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente”<sup>4</sup>.

As políticas ambientais adotadas pelos Estados ao longo da história levam em consideração os mais diversos fatores, mas estão diretamente ligadas ao sistema político, à consciência ambiental de um povo, à sua cultura, à maior ou menor participação do Estado na economia, maior ou menor interferência na sociedade ou, ainda, ao grau de industrialização do país e suas necessidades. A cada momento, adotam-se diferentes políticas públicas ambientais, que trazem consigo, também, diferentes instrumentos de política ambiental, coerentes com as demandas ou objetivos estabelecidos.

A partir de Cânepa, reconhecemos três etapas evolutivas de diferentes políticas ambientais, fundamentais desde a percepção das primeiras manifestações graves de degradação ambiental até a necessidade de intervenção estatal no sentido de mediar e resolver os conflitos daí resultantes. Como dito, essas fases consideram as específicas culturas nas quais comparecem, bem como o grau de desenvolvimento do país e a respectiva época em que a demanda surge. Analisaremos, a seguir, esses diversos momentos e os correspondentes instrumentos utilizados.

A primeira fase, incipiente, inicia em fins do século XIX e perdura até o período anterior à Segunda Guerra Mundial, momento em que o Estado limitava-se a dirimir conflitos entre particulares através da jurisdição. Nesse contexto, preponderava o *modus operandi* de compelir os causadores das externalidades negativas a internalizar os custos causados por meio de decisões judiciais, considerando o fato acontecido (fato concreto) e o direito privado existente, que se limitava a regular conflitos individuais.

Tratava-se, por óbvio, de uma estratégia lenta de correção de problemas, já por isso ineficaz, bem como custosa para o Estado, portanto ineficiente em termos econômicos. Além disso, não levava em consideração todos os custos associados aos danos, nem as potenciais vítimas difusamente consideradas; muito menos atribuía um valor de existência ao meio ambiente. Logo, a resolução dos litígios “ambientais” não andava na mesma velocidade em que estes surgiam.

---

<sup>4</sup> Ibidem, p. 163.

A constatação da ineficácia do modelo que se limitava a resolver, sem prevenir no âmbito público, os conflitos privados que apareciam, associada ao crescimento da demanda por recursos naturais, que gerava escassez e rivalidade no sentido da competição para o uso dos bens, rapidamente produziu uma segunda fase, caracterizada pela utilização de instrumentos de comando e controle.

Esse período coincide com o surgimento, a nível mundial, da consciência ambiental, que pressiona os Estados a dispor de instrumentos do direito administrativo – ou seja, dirimir conflitos individuais deixa de ser uma função apenas do direito civil –, capazes de regular de forma maciça e, sobretudo, prevenir os conflitos a partir da instituição dos respectivos marcos regulatórios. A chamada Política de Comando e Controle (*Command and Control Policy*) surgiu na década de 1950 e assumiu como pressupostos a imposição de padrões de emissão ou de uso dos insumos básicos e a adoção das melhores técnicas disponíveis para o cumprimento desses padrões.

Os países que adotaram principalmente o sistema de comandos e controles, por exemplo o Brasil e a Itália, sistematizam os instrumentos utilizados como diretos e indiretos. O primeiro caso engloba a regulação de padrões de emissões de poluentes; as cotas não transferíveis; controle, proibição ou restrição de atividades e usos dos recursos naturais; e, por fim, o zoneamento. Já o segundo reúne as normas regulatórias que dizem respeito ao controle de equipamentos, processos, insumos e produtos, assim como o controle, proibição ou restrição de atividades. Os instrumentos diretos têm por finalidade – ou foram criados especificamente para – a resolução de problemas relativos ao meio ambiente. Os indiretos, por sua vez, foram desenvolvidos para resolver outros problemas, mas, de uma forma ou outra, acabam colaborando para a solução ou agravamento de questões ambientais.<sup>5</sup>

A terceira fase consiste na utilização dos instrumentos econômicos de política ambiental. Será analisada no tópico seguinte, pois incorpora o uso de novos instrumentos, necessários para atender as também novas demandas, como a questão das mudanças climáticas.

---

<sup>5</sup> VARELA, Carmen A. *Instrumentos de Políticas Ambientais, casos de aplicação e seus impactos*. Relatório de Pesquisa nº 62/2001. Rio de Janeiro: EAESP/FGV/NPP – Núcleo de Pesquisas e publicações, p. 7/30.

### 3. Instrumentos econômicos de Política Ambiental

Os instrumentos econômicos, na tutela ambiental, surgiram diante das dificuldades que a utilização do sistema de comandos e controles apresentou e apresenta ainda hoje, sobretudo nos países que o adotam como política principal – como é o caso dos de modernidade tardia mas não só. Em regra, tais Estados empregam exclusivamente as soluções de comandos e controles, adotando políticas ambientais inadequadas que, consequentemente, causam o rápido esgotamento dos recursos ambientais. Ao criar leis e penas, em todos os aspectos, para todo e qualquer tipo de infração, seja cível, administrativa ou criminal, o Legislativo parece desincumbir-se, uma vez que as “duras penas” criadas são, na verdade, repletas de lacunas que possibilitam questionamentos diversos, interpretações dúbias e responsabilidade fraca ou incerta. O Poder Executivo, por sua vez, usa de seu Poder de Polícia para “fazer de conta” que fiscaliza, que licencia, que pune as agressões.

Todo o sistema, baseado em comandos e controles, leis e penas, é concebido para não funcionar. Um dos problemas principais é o alto custo de fiscalização, que mobiliza uma grande estrutura estatal para garantir que os controlados cumpram metas, com aparatos custosos, pessoal de campo e equipamentos adequados. Não dando alternativas aos controlados, a única solução é exigir a adoção do método escolhido e fiscalizar o cumprimento.

Diversos motivos comprovam que a aplicação pura dessa política não é bem aceita no mercado, já que não produz os efeitos esperados e também não oferece outras opções ao agente econômico. Tanto a desconfiança do mercado quanto a impossibilidade de alternativas de implementação propiciarão o descumprimento do comando, fazendo com que os agentes econômicos burlam as regras e o Estado seja incapaz de aplicar as sanções.

Dadas as dificuldades relatadas, países já amadurecidos ou desenvolvidos preferem soluções mistas, o que caracteriza uma terceira etapa da evolução da política ambiental. Nesse caso, emprega-se tanto a solução de comandos e controles – inafastáveis – quanto instrumentos econômicos de motivação ou facilitação à internalização dos custos ambientais ou adoção de práticas sustentáveis. Assim, outros meios para a tutela do meio ambiente, inclusive inseridos em outros subsistemas sociais, quiçá mais eficazes, como é o caso do mercado, passam a ser buscados pelos Estados.



Após a primeira fase de embates e rivalidades, houve um processo de aproximação entre mercado e ambiente a partir da adoção de práticas que indicavam a necessidade de, dentro do próprio sistema econômico, o primeiro resguardar a higidez do segundo. De fato, o setor produtivo passou a perceber que economia e ambiente não poderiam ser inimigos. Pelo contrário, a economia depende da manutenção dos recursos naturais, que são a base de toda a cadeia produtiva, e a proteção ao meio ambiente depende, em grande parte, de práticas mercadológicas sustentáveis. Então, foi necessária a adaptação dos processos produtivos e, sobretudo, novas políticas econômicas que adaptassem o mercado a essa “exigência”.

As políticas econômicas que consideram a preservação do meio ambiente podem ser vistas principalmente de duas maneiras: como intervenção “no mercado” ou “através do mercado”. No primeiro caso, conforme ensina Clarich, “è lo stesso mercato che si adatta a un contesto regolatoria più sensibile alle tematiche ambientali e si dota spontaneamente di strumenti funzionali in qualche modo alla tutela dell’ambiente”. Assim, por exemplo, os agentes produtivos, seja pelo risco de responsabilização – princípio do poluidor-pagador –, seja pela redução de seus custos de seguro, são induzidos a adotar mecanismos de tutela preventiva do meio ambiente.

No segundo caso, de acordo com o mesmo autor, “(...) consiste invece nella messa in opera di strumenti che fanno leva sulle dinamiche di mercato e sulle modalità di funzionamento del medesimo per promuovere la tutela dell’ambiente”. Aqui, o papel do Estado pode ser puramente o de facilitador, no sentido de instituir os mecanismos autorizativos das tais medidas, ou, ainda, no de intervir com medidas de coerção. Esses instrumentos podem ser exemplificados com as certificações ambientais (ISO, EMAS etc.) ou os chamados certificados de energia limpa, produção eficiente, neutralização de emissões etc.

Como foi visto, essa significativa alteração passa necessariamente por re-visitar a forma através da qual o sistema do direito pode ser utilizado para promover, no âmbito da economia, a proteção ao meio ambiente. A análise a seguir será construída nesse sentido.

### **3.1 Fundamento teórico**

No intuito de compreender a necessidade e utilidade dos instrumentos econômicos e de política ambiental, analisam-se primeiramente as dificuldades do ordenamento jurídico puramente repressivo, em que “interessam, sobretudo,

os comportamentos socialmente não desejados, sendo seu fim precípua impedir o máximo possível a sua prática”<sup>6</sup>. Como alternativa a esse sistema, surge um ordenamento jurídico promocional, porém Norberto Bobbio explica que o que interessa, principalmente, são “os comportamentos desejáveis, sendo seu fim levar a realização destes até mesmo aos recalcitrantes”<sup>7</sup>.

Bobbio apresenta a perspectiva do direito preso ao conceito de obrigação jurídica, predominantemente em termos de sanção e coação, como efeito da visão simplista do Estado no sentido daquele que define as regras e institui árbitro.<sup>8</sup> Superado o Estado liberal pelo *Welfare State*, a atuação passa a ser caracterizada por novas técnicas de controle social, agora encorajadoras, em acréscimo ou em substituição às desencorajadoras, o que causa uma crise nas teorias tradicionais do direito.

A concepção dominante é a de que o direito é ordenamento coativo, que dá importância exclusiva às sanções negativas – a coação é, propriamente, uma sanção negativa. O termo “sanção”, em sentido amplo, abarca consequências desagradáveis da inobservância, bem como consequências agradáveis da observância das normas. Pode ser dividido em duas espécies: sanções positivas e negativas.<sup>9</sup>

Para Bobbio, as concepções tradicionais do direito parecem inadequadas aos contextos de aumento de intervenção política na economia.<sup>10</sup>

As técnicas de encorajamento se tornam cada vez mais frequentes no Estado contemporâneo e, ao passo que a sociedade se dá conta do seu uso, a visão do direito exclusivamente como ordenamento protetor-repressivo, calcado em Hans Kelsen, vai sendo abandonada, enquanto uma nova imagem, do direito como ordenamento promocional, vai sendo formada. O autor expõe que, “nas constituições liberais clássicas, a principal função do Estado parece ser a de tutelar (ou garantir). Nas constituições pós-liberais, ao lado da função de tutela ou garantia, aparece, cada vez com maior frequência, a função de promover”<sup>11</sup>.

<sup>6</sup> BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito*. Tradução: Daniela Beccaccia Versiani; revisão técnica de Orlando Seixas Bechara, Renata Nagamine. Barueri, SP: Manole, 2007, p. 15)

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> Ibidem, p. 01.

<sup>9</sup> Ibidem, p. 07.

<sup>10</sup> Ibidem, p. 10.

<sup>11</sup> Ibidem, p. 13.

Bobbio explica “a contraposição entre o velho e o novo modelo constitucional”, isto é, entre a afirmação de uma tarefa estatal meramente protetora, realizada por meio de técnicas negativas, e a de uma tarefa promocional, por medidas positivas.<sup>12</sup> Dessa forma, em acréscimo aos instrumentos de comandos e controles, que têm sua importância, devem ser utilizados os instrumentos econômicos que promovam atitudes do mercado favoráveis ao meio ambiente, mormente no âmbito climático.

O encorajamento visa tutelar e provocar o exercício dos atos conformes, desequilibrando as possibilidades de fazer e não fazer atos permitidos, bem como tornando os atos obrigatórios atraentes e os proibidos repugnantes. Essa técnica atribui consequências aos atos desviantes por excesso, enquanto tolera mais os atos desviantes por defeito. Portanto, é capaz de transformar a função do ordenamento jurídico e a forma de controle social passiva – mais preocupada “em desfavorecer as ações nocivas do que em favorecer as vantajosas” – em ativa – interessada em “favorecer as ações vantajosas mais do que em desfavorecer as nocivas”<sup>13</sup>.

Para atingir seu fim, o ordenamento repressivo impede a ação não desejada tornando-a impossível, difícil e desvantajosa. Simetricamente, o ordenamento promocional busca realizar seu fim tornando a ação desejada necessária, fácil e vantajosa.<sup>14</sup> Desse modo, a partir dos instrumentos econômicos, é possível tornar necessárias, fáceis e vantajosas condutas que diminuam os impactos das mudanças climáticas.

As definições de desencorajamento e encorajamento são mais amplas do que as ideias de sanção negativa (pena) e positiva (prêmio). Na obstaculização, o desencorajamento de atos não desejados pode ocorrer por meio de ameaça de pena (sanção) quando realizado o ato ou na transformação desse em comportamento penoso. O encorajamento, por outro lado, dá sanção positiva (recompensa) ao comportamento realizado ou favorece o comportamento antes de ser realizado (facilita). Assim, “pode-se encorajar intervindo sobre as consequências do comportamento ou sobre as modalidades, sobre as formas, sobre as condições do próprio comportamento”<sup>15</sup>.

---

<sup>12</sup> Ibidem, p. 14.

<sup>13</sup> Ibidem, p. 14-15.

<sup>14</sup> Ibidem, p. 15.

<sup>15</sup> Ibidem, p. 17.

Evidenciam-se cada vez mais, no Estado assistencial contemporâneo, as leis de incentivo ou leis-incentivo, que, por meio da técnica do encorajamento, promovem os comportamentos desejados via facilitação – o autor exemplifica com subvenção, contribuição financeira ou facilitação de crédito – e sanção positiva – prêmio ou isenção fiscal.

Enquanto o desencorajamento inicia por ameaça, o encorajamento inicia por promessa. A ameaça implica a obrigação do destinatário comportar-se devidamente; já a promessa, a obrigação do promitente mantê-la. Caso realizado um comportamento desencorajado, surge o direito da autoridade que ameaçou executar a ameaça. Por outro lado, da realização de um comportamento encorajado, surge o direito da manutenção da promessa ao destinatário da norma.<sup>16</sup>

À medida que as normas desencorajadoras são utilizadas com o objetivo de conservação social, as encorajadoras são utilizadas com o objetivo de mudança, pois pode ser atribuído valor à inércia e valor positivo à transformação.<sup>17</sup> Em relação aos comportamentos permitidos, se o ordenamento jurídico julgar positivo o uso máximo da liberdade do indivíduo, “procurará encorajá-lo a se valer dela para mudar a situação existente: a técnica do encorajamento tem uma função transformadora ou inovadora”<sup>18</sup>. Já em face dos comportamentos obrigatórios, o comportamento conforme a obrigação serve à conservação, enquanto o comportamento superconforme serve à mudança ou inovação, em que funciona o encorajamento por emprego de sanções positivas.<sup>19</sup>

A função promocional do direito é capaz de auxiliar a busca pela efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado ao promover condutas que mitiguem os efeitos climáticos. Entende-se que as normas repressivas não sejam mais suficientes. O Estado não deve ter apenas uma conduta passiva, mas também ativa. Da mesma forma, o foco da atuação estatal não deve ser o uso do aparelho repressivo, que é falho e insuficiente. Mais do que garantida, a mitigação dos efeitos climáticos precisa ser promovida,

---

<sup>16</sup> Ibidem, p. 18.

<sup>17</sup> Ibidem, p. 19.

<sup>18</sup> Ibidem, p. 20.

<sup>19</sup> Ibidem.

favorecida, facilitada e encorajada por meio de sanções positivas. Logo, tanto o mercado quanto o Estado devem ser agentes ativos.

No item seguinte, com base nesse “novo” modelo, analisaremos quais os instrumentos que podem ser criados ou utilizados.

### **3.2 Instrumentos em espécie**

Como vimos, no caso da utilização dos instrumentos econômicos, o sistema do direito é utilizado para induzir a adoção de padrões, comportamentos ou metas desejadas, mas que devem ser atingidas, no entanto, com certa liberdade dos meios.

Podemos identificar, dentre os instrumentos econômicos de tutela ambiental, aqueles que são diretamente voltados à tutela ambiental (diretos) e aqueles que são destinados a outros fins, mas contribuem, de algum modo, para a solução ou o agravamento de problemas ambientais, já que interferem indiretamente e de forma positiva ou negativa no meio ambiente (indiretos).

Dentre os instrumentos diretos, podemos citar taxas e tarifas; cotas transferíveis – o Protocolo de Kyoto instituiu um instrumento desse tipo mediante a implantação de projetos de mecanismo de desenvolvimento misto (MDL), que, por sua vez, geram CREs ou os conhecidos “créditos de carbono” –; subsídios à produção menos poluente; sistema de restituição de depósitos; pagamento por serviços ambientais prestados; bolsas verdes. Também há outros instrumentos, regulados ou não, com ou sem fins mercadológicos, como neutralização de gases, selos ambientais e certificações e criação de áreas particulares protegidas. Já os instrumentos indiretos são os impostos e subsídios a equipamentos, processos, insumos e produtos, além de subsídios a produtos similares nacionais.

Portanto, os instrumentos de política ambiental podem ser compilados conforme o quadro a seguir:

<b>INSTRUMENTOS DE COMANDOS E CONTROLES</b>	DIRETOS	Padrões de emissões de poluentes;  Cotas não transferíveis;  Controle, proibição ou restrição de atividades e uso dos recursos naturais – licenciamento ambiental;  Zoneamento Ambiental.
	INDIRETOS	Controle de equipamentos, processos, insumos e produtos;  Controle, proibição ou restrição de atividades.
<b>INSTRUMENTOS DE MERCADO</b>	DIRETOS	Taxas e tarifas;  Cotas transferíveis (certificados de emissão transacionáveis);  Subsídios à produção menos poluentes;  Sistema de restituição de depósitos;  Pagamento por serviços ambientais prestados;  Outros instrumentos, regulados ou não, com ou sem fins mercadológicos;  Neutralização de emissões atmosféricas;  Selos e certificações ambientais;  Criação de áreas privadas protegidas.
	INDIRETOS	Impostos e subsídios a equipamentos, processos, insumos e produtos;  Subsídios a produtos similares nacionais.
<b>INSTRUMENTOS DE COMUNICAÇÃO</b>	Marketing Ambiental; Informação Ambiental; Redes de Proteção; Acordos Ambientais.	

Fonte: adaptado de VARELA, Carmen A. *A economia do meio ambiente e os mecanismos de mercado*, São Paulo, EAESP/ FGV, dissertação de mestrado, 1993a.;

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; CÂNEPA, Eugenio Miguel; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann, in MAY, Peter (org). *Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática*. 2ª Ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 169.

## 4. O uso dos IE na Política Nacional de Mudanças Climáticas

Ainda que outras espécies possam ser utilizadas, como acima visto, no âmbito das mudanças climáticas, os mecanismos econômicos encontram amplas possibilidades de incidência tanto no âmbito do direito ambiental internacional quanto no do direito interno. A seguir serão analisados e tomados como exemplos alguns dos instrumentos econômicos que foram ou podem ser

utilizados nas políticas relativas às alterações do clima. Em especial, o instrumento “precursor” adotado no âmbito internacional – qual seja, o Mecanismo De Desenvolvimento Limpo (MDL) –, mas também os instrumentos já previstos nas Leis nº 12.187/2009 e 14.119/21.

O Mecanismo De Desenvolvimento Limpo (MDL) – ou *Clean Development Mechanism* (CDM) – surgiu de uma proposta brasileira que integrou o *Protocolo de Quioto*. Definido no artigo 12 do documento, o MDL foi objeto dos chamados *Acordos de Marraqueche*, aditivo à Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas e significou uma pequena mas não menos importante parcela de contribuição para o atingimento das metas quantificadas de redução das emissões. Nasceu, portanto, com a missão de auxiliar as Partes Não-Anexo I e as Partes Anexo I (países obrigados às reduções) da Convenção-Quadro a atingir, respectivamente, o desenvolvimento sustentável e suas metas quantificadas.

Num gesto de reconhecimento de que os efeitos das emissões são absolutamente globais, o Protocolo proporcionou que os países obrigados às reduções, na hipótese de não atingirem suas metas através das medidas domésticas, financiassem, nos países não obrigados, projetos que resultassem na redução das emissões ou no aumento da remoção GEE. Assim, embora as reduções não ocorressem no território nacional da Parte Anexo I, haveria benefícios.

Para efeitos do MDL, entende-se por atividades de projetos “as integrantes de um empreendimento que tenham por objeto a redução das emissões de gases de efeito estufa e/ou a remoção de CO<sub>2</sub>”. Esse mecanismo gerava “créditos de carbono”, com remuneração àqueles que realizavam as atividades ambientalmente favoráveis, criando, assim, um importante estímulo (financeiro) para a sua execução, culminando em benefícios ambientais potencialmente consideráveis.

Embora o método tenha tido seu auge durante a vigência do Protocolo de Quioto, o fato de países importantes em emissões atmosféricas não terem ratificado o Protocolo gerou um déficit de implementação e, por consequência, dos potenciais efeitos benéficos. Por outro lado, houve mérito no sentido da popularização do uso de instrumentos econômicos em políticas ambientais. A partir e então, inúmeras leis nacionais foram editadas, incorporando e prevenindo o uso dos instrumentos econômicos. Por exemplo, a Lei nº 12305/10, que criou a *Política Nacional de Resíduos Sólidos*, inclusive positivando, em seu artigo 6º, o princípio do protetor-recebedor e prevenindo, com base nele, instrumentos

econômicos em capítulo específico (Cap. V, art. 42 e seguintes). Também a Lei nº 12651/12 criou instrumentos econômicos de preservação da vegetação nativa.

Focada nas alterações do clima, a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, por sua vez, institui a Política Nacional de Mudança do Clima e dá outras providências, internalizando no âmbito da legislação nacional as obrigações decorrentes dos compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas. Como diretrizes, estabelece a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima (art. 5º, inciso VII), além do apoio e o fomento às atividades que efetivamente reduzam as emissões ou promovam as remoções por sumidouros de gases de efeito estufa (inciso IX).

Dentre outros (art. 6º), a Lei nº 12.187 cria como principais instrumentos para o alcance dos objetivos: as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular tanto a redução das emissões quanto a remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos estabelecidos em lei específica; as linhas de crédito e financiamento específicas de agentes financeiros públicos e privados; o desenvolvimento de linhas de pesquisa por agências de fomento; as dotações específicas para ações em mudança do clima no orçamento da União; os mecanismos financeiros e econômicos referentes à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos efeitos da mudança do clima que existam no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto; os mecanismos financeiros e econômicos, no âmbito nacional, referentes à mitigação e à adaptação à mudança do clima; as medidas existentes, ou a serem criadas, que estimulem o desenvolvimento de processos e tecnologias, que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa, bem como para a adaptação, dentre as quais o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas aí as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais, para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos.

Recentemente aprovada e já sancionada pela Presidência da República, a Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, institui a *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais*, que tem como um dos seus principais focos o combate às mudanças climáticas. Estabelece, por exemplo, em seu art. 4º, como objetivos, contribuir para a regulação do clima e a redução de emissões



advindas de desmatamento e degradação florestal; reconhecer as iniciativas individuais ou coletivas que favoreçam a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, por meio de retribuição monetária ou não monetária, prestação de serviços ou outra forma de recompensa, como o fornecimento de produtos ou equipamentos.

É necessário reconhecer, portanto, que o sistema legislativo já incorpora amplas possibilidades de controle das mudanças climáticas, mas também de utilização dos instrumentos econômicos de tutela ambiental.

## 5. Conclusões

A partir da revisão do contexto histórico de surgimento e evolução do direito ambiental, com seus variados instrumentos de política do meio ambiente, bem como da análise dos fundamentos da adoção de instrumentos econômicos, compreende-se que, para maior efetividade, a adoção de políticas de comandos e controles nas políticas públicas pode vir acompanhada dos instrumentos econômicos.

Então, a hipótese não lógica ou não aplicável ao moderno Estado Democrático de Direito ou Estado de Direito Ambiental seria aquela que deixasse de fora o uso dos instrumentos de comandos e controles – a regulação direta. Entretanto, não há dúvidas de que esse sistema não seja, por si só, eficaz no combate às mudanças climáticas. Por isso, como alhures justificado, necessita, numa relação de complementaridade, do uso de outros instrumentos, como os econômicos.

É importante reconhecer que economia – assim como o mercado, sua expressão – e meio ambiente não são incompatíveis; ao contrário, estão intrinsecamente ligados. No entanto, se por um lado a primeira depende do segundo, por outro o mercado não faz a tutela do ecossistema espontaneamente, já que este não é o seu escopo. O seu interesse é o lucro, que proporcionará, ao fim, o aumento do bem-estar. O ambiente ecologicamente equilibrado é condição de possibilidade para a realização do bem-estar, mais do que isto, é condição de possibilidade para a própria existência digna. Portanto, objetivos semelhantes, mas formas diferentes de fazer.

Assim, os Estados precisam adotar políticas públicas adequadas de modo a fazer frente à crise ambiental. Ou seja, como não se pode esperar do sistema de mercado a proteção ao meio ambiente, o Estado deverá fazê-lo através da

implantação de instrumentos e políticas públicas eficazes. Deve-se reconhecer que, no campo da proteção ao meio ambiente, a intervenção estatal, tão repudiada pelos neoliberais – e, no campo econômico, pelos neoclássicos –, é desejável e necessária.

O resgate histórico nos permite concluir que políticas ambientais simplificadas, que adotaram soluções unicamente de força (comandos e controles), embora extremamente necessárias, não foram capazes de garantir, sozinhas, a preservação dos recursos ambientais de forma sustentável. Como buscamos mostrar, são desejáveis políticas mistas, isto é, que englobem soluções de comandos e controles, mas também instrumentos de mercado, uma vez que estes estimulam o cumprimento dos objetivos e dão maior flexibilidade aos agentes econômicos no atingimento das metas.

Para tanto, é preciso revisitar a teoria do ordenamento jurídico, hoje eminentemente estruturalista (Kelsen), no sentido de utilizá-la para incorporar fins almejados. No caso, é importante adaptar a teoria do ordenamento para o uso do direito promocional (nos termos de Norberto Bobbio), que fundamenta os novos instrumentos de política ambiental e do qual o foco é o encorajamento de condutas desejáveis. Uma ultrapassagem de um ordenamento puramente repressivo para um ordenamento promocional, indutor de condutas desejáveis e capazes de fazer frente às mudanças climáticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBBIO, Norberto. *Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito*. Tradução: Daniela Beccaccia Versiani; revisão técnica de Orlando Seixas Bechara, Renata Nagemine. Barueri, SP: Manole, 2007.

CÂNEPA, Eugênio Miguel, in *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. MAY, Peter (org.) – 2ª Ed – Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CLARICH, Marcello, disponível em [http://www.giustizia-amministrativa.it/documentazione/Clarich\\_Ambiente\\_mercato.htm](http://www.giustizia-amministrativa.it/documentazione/Clarich_Ambiente_mercato.htm), acesso em 16/04/2009.

FERRAJOLI, Luigi. *Principia Iuris: Teoria del Diritto e della Democrazia*. 1. ed. Roma-Bari: Laterza, 2007. (Série Storia e Società, 3).

FERRAJOLI, Luigi; LUCIA, Paolo di. (a cura di). *Diritto e Democrazia nella filosofia di Norberto Bobbio*. Torino: G. Giappichelli Editore, 1999. 294p.

IRTI, Natalino. *L'ordine Giuridico del Mercato*. 5ª Ed. Roma: Editori Laterza, 2009. 181p.

KELSEN, Hans. *Teoria Pura do Direito*. 8ª Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

LUHMANN, Niklas. *A nova teoria dos sistemas*. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, Goeth-Institut/ ICBA, 1997. 111p.

VARELA, Carmen A. *Instrumentos de Políticas Ambientais, casos de aplicação e seus impactos*. Relatório de Pesquisa nº 62/2001. Rio de Janeiro: EAESP/FGV/NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações. p. 7/30.

---

# O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS E A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

*PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES AND  
NATIONAL CLIMATE CHANGE POLICY*

---

Tarcila Santos Britto Gomes<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de Goiás. Pós-graduada em Processo Civil, com ênfase em Processo Coletivo pela FESMPRS. Pós-graduada em Direito Ambiental pela Universidade de Lisboa. Mestre em Direito Ambiental pela Universidade de Lisboa. Membro Auxiliar da Comissão do Meio Ambiente do CNMP.

## Resumo

As alterações climáticas e a finitude dos recursos naturais apresentam, concretamente, um grave problema socioambiental, que deve ser tutelado adequadamente pelo direito. A proteção jurídica do ambiente, com base nos instrumentos econômico-financeiros, busca reverter a degradação dos bens naturais, possibilitando o desenvolvimento sustentável. O presente estudo tem por escopo analisar o pagamento por serviços ambientais como instrumento econômico-financeiro de proteção dos recursos naturais, passando por uma breve análise da *Política Nacional por Pagamento de Serviços Ambientais*, a ser implementada no Brasil, bem como de sua contribuição para a *Política Nacional e Internacional de Mudanças Climáticas*.

**Palavras-chave:** Instrumentos Econômico-Financeiros; Pagamento por Serviços Ambientais; Política de Mudança Climática; Financiamento; Ações de Mitigação e Adaptação das Alterações Climáticas.

## Abstract

*Climate change and the finitude of natural resources concretely present a serious socio-environmental problem that must be protected properly. The legal protection of the environment based on the economic and financial sectors seeks to reverse the degradation of natural assets, enabling sustainable development. The present study aims to analyze the payment for environmental services as a economic instrument for the protection of natural resources, going through a brief analysis of the National Policy for Payment for Environmental Services to be implemented in Brazil.*

**Keywords:** Economic and Financial Instruments; Payment for Environmental Services; Climate Change Policy; Finance; Mitigation and Adaptation Actions for Changes.

## 1. Introdução

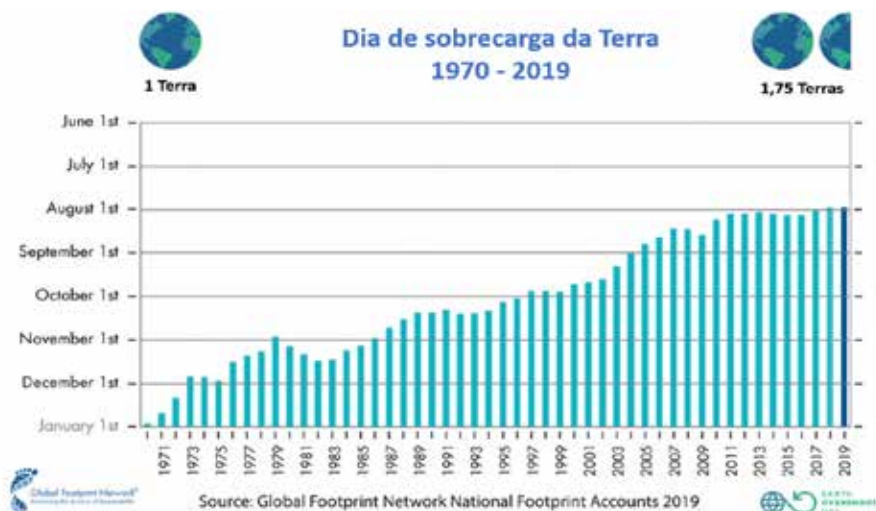
Indubitavelmente, um dos grandes desafios do século XXI é a conciliação dos valores intrínsecos à sustentabilidade em sentido amplo.<sup>2</sup> Impõe um nível elevado de equilíbrio a inter-relação entre a sustentabilidade ecológica, a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade social.<sup>3</sup> A realidade com a qual nos deparamos hoje é de uma pressão ecológica sem precedentes, com exploração dos recursos naturais em um nível não mais suportado pela Terra. A pressão sobre os recursos ambientais se elevou desde o período industrial e encontra-se em constante crescente até os dias atuais. Não à toa, o chamado “Dia da Sobrecarga da Terra” está ocorrendo mais cedo a cada ano, tendo se dado, em 2019, no dia 29 de julho.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> “A sustentabilidade em sentido amplo procura captar os *três pilares* da sustentabilidade: (i) pilar I – a sustentabilidade ecológica; (ii) pilar II – a sustentabilidade econômica; (iii) pilar III – a sustentabilidade social. Nesta perspectiva, a sustentabilidade perfila-se como um ‘conceito federador’ (*Verbundsbegriff*) que, progressivamente, vem definindo as condições e pressupostos jurídicos, ambientais, políticos, sociais e econômicos da evolução sustentada” (CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Sustentabilidade: um romance de cultura e de ciência para reforçar a sustentabilidade democrática*. In *Boletim da Faculdade de Direito*, vol. LXXXVIII, Tomo I, Coimbra: Universidade de Coimbra, 2012, pág. 06.

<sup>3</sup> Carlos Lobo leciona que “não são possíveis quaisquer decisões a nível ambiental que não integrem, na sua formulação e na sua aplicação, a dimensão econômica. Mais do que perspectivas conservacionistas ou extremistas, no plano da defesa intransigente do ambiente, a verdade é que tem sido os instrumentos econômicos aqueles que melhores resultados têm alcançado” (LOBO, Carlos Baptista. *Finanças e fiscalidade do ambiente e da energia*. vol. I. Rio de Janeiro: Almedina, 2019, pag. 23).

<sup>4</sup> Sobrecarga da Terra 2019. *UFRGS.br*, 2019. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ecocimentos/sobrecarga-da-terra-2019/>>; Dia da Sobrecarga da Terra: recursos naturais do planeta para 2019 se esgotaram hoje!. *Conexão planeta*, 2019. Disponível em: <<https://conexaoplaneta.com.br/blog/dia-da-sobrecarga-da-terra-recursos-naturais-do-planeta-para-2019-se-esgotaram-hoje/>>. Acesso em: 20 de março de 2021.



5

As ações e medidas dos governos nacionais e das organizações internacionais para a proteção do ambiente se intensificaram a partir da década 70, culminando com a edição de diversos tratados internacionais. A partir do nascimento, em âmbito internacional e nacional, do direito ambiental, há pouco mais de meio século, regras tendentes a regular os usos adequados e punir os usos inadequados dos recursos naturais foram adotadas pelos sistemas jurídicos como forma de defesa do ambiente.

O Relatório *Our Common Future* (1987)<sup>6</sup> trouxe a noção de preservação ambiental intrinsecamente ligada à noção de sustentabilidade econômica e social.

<sup>5</sup> Dia de Sobrecarga da Terra: 1970-2019. *Iguí ecologia*, 2019. Disponível em: <<https://www.iguiecologia.com/dia-de-sobrecarga-da-terra/>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

<sup>6</sup> WEISS, Edith Brown. Fairness to Future Generations and Sustainable Development. In *American University International Law Review*, Volume n.º 8, Issue 1, Article 2, 1992, pág.19-26. O relatório trouxe o conceito de desenvolvimento sustentável para o discurso público e, expressamente, alertou: "O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades(...) Um mundo onde a pobreza e a desigualdade são endêmicas estará sempre propenso a crises ecológicas, entre outras (...) O desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas tanto pelo aumento do potencial produtivo como pela garantia de oportunidades iguais para todos. (...)

Muitos de nós vivemos além dos recursos ecológicos, por exemplo, em nossos padrões de consumo de energia. No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos. (...)

Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas".

O conceito de desenvolvimento sustentável foi apresentado na *Declaração do Rio 92* e elaborado pela Comissão Brundtland das Organizações das Nações Unidas: “consiste na exploração equilibrada dos recursos naturais, nos limites da satisfação das necessidades e do bem-estar da presente geração, assim como de sua conservação no interesse das gerações futuras”. No mesmo contexto, na Cúpula da Terra, foi adotada a *Agenda 21*,<sup>7</sup> um diagrama para a proteção do nosso planeta e seu desenvolvimento sustentável. O tripé ambiental, econômico e social da sustentabilidade defende a necessidade de computar, no crescimento econômico, o custo social e ambiental dos recursos naturais, como forma de garantir seu estoque para as futuras gerações. Assim, observa-se que:

o desenvolvimento econômico é sustentável quando no computo do crescimento econômico se integra e mede o custo efetivo dos recursos ambientais e garante que seu stock perdure para o futuro. (...) A ideia de sustentabilidade está diretamente relacionada com a capacidade de reprodutividade dos ecossistemas e com a não exaustão dos recursos até um ponto que não permita o retorno das opções iniciais por parte das gerações futuras.<sup>8</sup>

Para conferir efetividade à proteção ambiental, indispensável será o uso de instrumentos econômico-financeiros,<sup>9</sup> dada a constatação de que o problema ambiental é essencialmente uma questão econômica, produzida por circunstâncias decorrentes de sucessivas falhas de mercado,<sup>10</sup> que, por sua vez,

<sup>7</sup> Os governos delinearão um programa detalhado de ação para afastar o mundo do atual modelo insustentável de crescimento econômico, direcionando para atividades que protejam e renovem os recursos ambientais, dos quais o crescimento e o desenvolvimento dependem. As áreas de ação incluem: proteger a atmosfera; combater o desmatamento, a perda de solo e a desertificação; prevenir a poluição da água e do ar; deter a destruição das populações de peixes; e promover uma gestão segura dos resíduos tóxicos. Abordou padrões de desenvolvimento danosos ao meio ambiente, como a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia internacional. Também recomendou meios de fortalecer o papel desempenhado pelos grandes grupos – mulheres, organizações sindicais, agricultores, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias e ONGs. (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21*. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2021).

<sup>8</sup> LOBO, op. cit., p. 56.

<sup>9</sup> Ibidem, p. 202-203.

<sup>10</sup> Ibidem, p. 86.



devem ser corrigidas e equilibradas. A partir dessa constatação, o estímulo a ações mais eficientes de preservação da natureza se mostrou essencial na medida em que os instrumentos de comando e controle tradicionais, isoladamente, não lograram êxito em modificar suficientemente a realidade de exploração da natureza.

É cediço que os instrumentos econômico-financeiros da *Política Nacional de Mudanças Climáticas* (PNMC) são exercidos através do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC). O FNMC apoia projetos relativos à mitigação da mudança do clima ou à adaptação aos seus efeitos que sejam aprovados pelo Comitê Gestor do FNMC.<sup>11</sup> Além disso, os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), Créditos de Carbono e Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) também são importantes medidas econômico-financeiras desenvolvidas pela política de mudança climática, conforme será abordado no último tópico do presente estudo.

Nas políticas públicas voltadas à implementação desses instrumentos, observa-se a evidente presença dos princípios do protetor-recebedor<sup>12</sup> e do usuário-pagador, pois aqueles que, com as suas condutas, criarem condições específicas de conservação dos ecossistemas – e, portanto, beneficiadoras da sociedade – deverão receber um reconhecimento justo. Já aquele que utilizar os recursos naturais deve agregar o custo socioambiental marginal embutido em suas atividades, internalizando, assim, as externalidades ambientais positivas e negativas.

É nesse contexto que o presente trabalho pretende abordar o uso do mecanismo do pagamento por serviços ambientais, através da nova *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais* (PNPSA, Lei 14.119/21)<sup>13</sup> e de sua contribuição para a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (PNMC).

<sup>11</sup> BRASIL. Lei nº 12.114/2009, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2021.

<sup>12</sup> Recém-construído, o princípio do protetor-recebedor consiste em norma jurídica de caráter axiológica, legitimada pela sociedade e remetida pelo ordenamento jurídico brasileiro, que considera como valor social a necessidade de conceder benefícios econômicos àqueles que contribuem para a manutenção das funções regulares dos ecossistemas.

<sup>13</sup> BRASIL. Lei nº 14.119/21, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

Inicialmente, analisaremos de que forma os instrumentos econômicos contribuem para a concretização da preservação ambiental, bem como adentraremos no funcionamento dessas importantes ferramentas. Posteriormente, apresentaremos a recente *Lei da Política de Pagamento por Serviços Ambientais*<sup>14</sup> que foi publicada no dia 13 de janeiro de 2021 e é um exemplo de política pública regulamentadora de mecanismos pecuniários voltados à manutenção dos ecossistemas. Por fim, abordaremos as contribuições dos instrumentos econômico-financeiros para a *Política Nacional sobre Mudanças do Clima*, principalmente ao estipular as políticas remuneradoras dos benefícios que os atores geram em prol da manutenção das funções ecossistêmicas.

## 2. Instrumentos econômicos financeiros de proteção da natureza: relação entre economia e sustentabilidade

Os efeitos das mudanças climáticas,<sup>15</sup> da extinção de espécies<sup>16</sup>, da perda na quantidade/qualidade da água<sup>17</sup> e do acúmulo crescente de resíduos urbanos derivados do consumo massificado são sintomas da ultrapassagem do limite do planeta. Inegavelmente, sentem-se as consequências do modelo de crescimento econômico e demográfico implementado no curso do século

---

<sup>14</sup> Ibidem.

<sup>15</sup> “Portugal entrou na rota dos furacões” e, na zona de Lisboa, Almada está na linha da frente. *Público*, 2019. Disponível em: <<https://nam04.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.publico.pt%2F2019%2F05%2F08%2Flocal%2Fnoticia%2Fportugal-entrou-rota-furacoes-1871954&data=02%7C01%7C%7Cabd18698021244ec3cc808d6d-8776c6a%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%7C0%7C636934404759803696&data=egT2SCVKnDhblai9mfISj07iW%2B9Og4uTJ98egFxKptA%3D&reserved=0>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

<sup>16</sup> Relatório da ONU mostra que 1 milhão de espécies de animais e plantas enfrentam risco de extinção. *Canal Saúde*, 2019. Disponível em: <<https://www.canalsaude.fiocruz.br/noticias/noticiaAberta/relatorio-da-onu-mostra-que-1-milhao-de-especies-de-animais-e-plantas-enfrentam-risco-de-extincao08052019#:~:text=Not%C3%ADcias,.Relat%C3%B3rio%20da%20ONU%20mostra%20que%201%20milh%C3%A3o%20de%20esp%C3%A9cies%20de,%5B08%2F05%2F2019%5D&text=Um%20duro%20relat%C3%B3rio%20acerca%20do,%20extin%C3%A7%C3%A3o%20dentro%20de%20d%C3%A9cad>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

<sup>17</sup> ONU alerta contra impactos ambientais da dessalinização para fornecimento de água doce. *Nações Unidas Brasil*, 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-alerta-contra-impactos-ambientais-da-dessalinizacao-para-fornecimento-de-agua-doce/>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

XX, em que a preservação do ambiente e o uso adequado dos recursos naturais não estavam no foco das preocupações políticas e econômicas.

O sociólogo Ulrich Beck expõe que vivemos a fase moderna do desenvolvimento, “onde os riscos sociais, políticos, ecológicos e individuais criados por ocasião do momento de inovação tecnológica escapam das instituições de controle e proteção da sociedade industrial”<sup>18</sup>. A progressiva degradação operada pós-Revolução Industrial – caracterizadora da “sociedade de risco” – resulta da ausência de internalização dos custos socioambientais no desenvolvimento das atividades humanas de produção e consumo.

A valorização econômica da biodiversidade e das funções ecossistêmicas, o equilíbrio socioambiental e o respeito à capacidade planetária de resiliência são a base da reestruturação das atividades humanas sustentáveis. Assentadas essas premissas, ações – no campo jurídico, econômico, social e político – há-beis a promover o desenvolvimento sustentável, adaptar e mitigar os efeitos das mudanças climáticas, evitar a exaustão e/ou sustar a degradação dos recursos naturais passaram a ser desenvolvidas.

Hodiernamente, nota-se, no contexto global, a evolução, dinamismo e fortalecimento do direito do ambiente, ramo definido por Carla Amado Gomes como “o conjunto de princípios e normas que disciplinam as intervenções humanas sobre os componentes ambientais naturais, de forma a impedir destruições irreversíveis para a subsistência equilibrada dos ecossistemas, a fomentar a sensibilização para a promoção da qualidade do ambiente, a sancionar as condutas que lesem a integridade e a capacidade regenerativa daqueles bens, e a reparar e/ou compensar os danos ecológicos”<sup>19</sup>.

Em que pese tais atividades protetivas, para Carla Amado Gomes, a proteção do ambiente é uma tarefa dispendiosa e difícil, por ser necessário o investimento em educação, em conscientização ambiental e em novas técnicas de produção que permitam o desenvolvimento de forma sustentável.<sup>20</sup> Partindo

---

<sup>18</sup> BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo*. Madrid: Paidós, 1998, p. 84.

<sup>19</sup> GOMES, Carla Amado. *Introdução ao direito do ambiente*. 3º edição. Lisboa: AAFDL Editora, 2018, p. 46.

<sup>20</sup> “Árdua porquanto a gestão racional implica refreamento de hábitos de consumo de realidades que se pensava, há menos de um século, serem finitas; cara porque manter o padrão de progresso econômico salvaguardando o ambiente implica investimentos vultuosos em técnicas que remitam reduzir os impactos poluentes e mesmo reconversão de métodos de funcionamento e produção” (Ibidem, p. 43).

do pressuposto de que a conservação dos recursos naturais requer a disponibilidade de investimentos financeiros, a utilização dos instrumentos econômicos que desenvolvem a sensibilização social, ambiental e financeira dos detentores do poder econômico é imprescindível ao processo de preservação da natureza.

Carlos Baptista Lobo esclarece que, dentro da necessária busca por resultados mais justos, eficientes e dinâmicos, os mecanismos econômicos de proteção ambiental são cada vez mais utilizados pela Administração: “não basta uma ação meramente ordenadora ou reguladora. A problemática ambiental necessita de soluções imediatas e resultados concretos. Os instrumentos financeiros e fiscais permitem a concretização de resultados de uma forma durável e transversal”<sup>21</sup>.

Para Carla Amado Gomes, os instrumentos econômicos de proteção ambiental parecem “hoje constituir uma inevitabilidade em face da falência dos modelos tradicionais”<sup>22</sup>. Outrossim, o estímulo econômico-financeiro complementa e operacionaliza a preservação ambiental e as ações de mitigação das mudanças climáticas através de mecanismos como o pagamento por serviços ambientais, financiamento da ciência, da tecnologia, de projetos, de pesquisas, da educação, da capacitação, do treinamento e da mobilização na área ambiental.<sup>23</sup>

A instituição de taxas e tarifas pelo uso dos recursos naturais e as isenções fiscais; o estímulo ao “mercado verde” pela comercialização dos títulos de carbono, por exemplo; a internalização dos bens de externalidades negativas e positivas ao meio ambiente nos custos e valores de mercados; o fortalecimento da economia circular; entre outras medidas que possam seguir as regras do mercado são instrumentos econômicos/financeiros voltados a estimular a tutela eficiente do meio ambiente.

Nos próximos tópicos, serão abordadas medidas implementadas no Brasil e no mundo, em atenção à necessidade de utilização dos instrumentos econômicos e financeiros para a proteger os recursos naturais e buscar a estabilidade do clima.

---

<sup>21</sup> LOBO, op. cit., p. 11.

<sup>22</sup> GOMES, op. cit., p. 271.

<sup>23</sup> BRASIL, Decreto Lei nº 9.578/2018, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Art. 7º. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

### 3. A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e os instrumentos econômico-financeiros de proteção ao ambiente

Instrumentos econômico-financeiros são elencados entre os instrumentos da *Política Nacional de Meio Ambiente* (PNMA) desde a aprovação da Lei nº 6.938/80. Contudo, após quase quarenta anos da edição da PNMA, não houve evolução significativa da política ambiental brasileira nessa direção, em contraposição ao que vem ocorrendo no âmbito do direito internacional. A legislação do Brasil optou por focar em ações de repressão e punição do infrator ambiental como principais instrumentos da PNMA, que se baseia nos instrumentos de comando e controle.

O pagamento por serviços ambientais (PSA) foi previsto, de forma explícita, no *Código Florestal*, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. O Capítulo X dessa norma trata do “Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente” e prevê, em seu art. 41, inciso I, o pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e geradoras de serviços ambientais.

Há, ainda, o reconhecimento do instrumento econômico-financeiro fundado nos princípios do usuário-pagador e do protetor-recebedor, previstos na Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) no Brasil ao estabelecer que: “o órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade (...)”<sup>24</sup>.

Em que pese a existência, tímida e pontual, de instrumentos econômico-financeiros de proteção ao ambiente na legislação brasileira, é desejável a evolução em direção à regulamentação dos PSAs e à plena implementação da *Política Nacional de Meio Ambiente*. A recente Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, trilha por essa direção e prescreve em seus termos, de forma inovadora no sistema jurídico brasileiro, a *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais*.

<sup>24</sup> BRASIL, Lei nº 9.985/2000, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Art. 47. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

Dentre os instrumentos econômicos de estímulo à preservação e/ou recuperação do ecossistema, está o pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos, definidos pela literatura como “services here refer to ‘benefits provided by ecosystems to human well-being’”<sup>25</sup>. Nusdeo<sup>26</sup> classifica-os em duas categorias: os “produtos ambientais”, utilizados diretamente pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, madeira, frutos etc.; e os “serviços ambientais”<sup>27</sup>, constituídos pelos serviços relativos ao suporte da natureza, tais como a polinização natural, a ciclagem de nutrientes do solo, o fluxo de genes, a manutenção do volume e da qualidade dos recursos hídricos etc.<sup>28</sup>

Carla Amado Gomes et al<sup>29</sup> traz uma classificação quadripartida, baseada no documento denominado *Millennium Ecosystem Assessment* (2005),<sup>30</sup> adotada no Artigo 3º, q, do Decreto-Lei português nº 142/2008 (Regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade). Para a autora, o pagamento por serviços ambientais são composto por serviços: de produção (bens obtidos dos ecossistemas); de regulação (benefícios obtidos da regulação dos ecossistemas); culturais (benefícios intangíveis obtidos dos

---

<sup>25</sup> Adélie Pomade propõe este conceito no evento 2005 Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (POMADE, Adélie. The Effectiveness of payment for ecosystem services: a mix between a gradient model of public intervention and an effective normative framework. In *The Effectiveness of Environmental Law*. Cambridge: Sandrine Maljean-Dubois, vol. 3, 2017, p. 41-66.

<sup>26</sup> NUSDEO, Ana Maria. *Pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica*. São Paulo: Atlas, 2012, p. 16.

<sup>27</sup> James Salzman alerta: “Estes serviços da natureza, conhecidos como ‘serviços ecossistêmicos’, muitas vezes não são devidamente valorizados, mas são absolutamente essenciais para nossa existência (...)” (SALZMAN, James. Um campo verde? O passado e o futuro de serviços ecossistêmicos. In *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 137-154.

<sup>28</sup> Salzman destaca a facilidade de precificação e comercialização dos produtos ambientais (aos quais se refere como “bens ambientais”), ao passo que reconhece a dificuldade de se fazer o mesmo quanto aos serviços, que são a base desses mesmos bens e que são gratuitos, daí acarretando a inexistência de mecanismos diretos de preço aptos a indicar a escassez deles (Ibidem, p. 139).

<sup>29</sup> GOMES, Carla Amado et al. Compensação ecológica e pagamento por serviços ambientais: a propósito dos novos fundos municipais de sustentabilidade ambiental e urbanística. In *Ordenamento do território, urbanismo e cidades: que rumo?*, vol. I (Coord.: Fernanda Paula Oliveira), Coimbra: Almedina, 2017, p. 134.

<sup>30</sup> Ecosystems and Their Services. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.300.aspx.pdf>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

ecossistemas) e de apoio ou suporte (necessários à produção de todos os outros serviços).<sup>31</sup>

No Brasil, a Lei nº 14.119/2021,<sup>32</sup> que acaba de estabelecer a *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais*, classifica os serviços prestados pelo meio ambiente como serviços ecossistêmicos e serviços ambientais. Os serviços ecossistêmicos proporcionam “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais”. Já os serviços ambientais são “atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos”.

A *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais* filia-se à teoria quadripartite, também adotada em Portugal, e classifica as modalidades de serviços ecossistêmicos em serviços de provisão, serviços de suporte, serviços de regulação e serviços culturais. A teoria quadripartite, adotada também no Brasil, é baseada no documento denominado *Millennium Ecosystem Assessment* (2005)<sup>33</sup>. A Lei da PNPSA conceitua o pagamento por serviços ambientais da seguinte maneira:

Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

(...)

a) serviços de provisão: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, como água, alimentos, madeira, fibras e extratos;

b) serviços de suporte: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético;

<sup>31</sup> PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 142/2008. Diário da República, 1.ª série – N.º 142 – 24 de Julho de 2008. Disponível em: <<https://dre.pt/application/file/a/454450>>. Acesso em 21 de março de 2021.

<sup>32</sup> Ver nota 13.

<sup>33</sup> Ver nota 30.

- c) serviços de regulação: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas; e
- d) serviços culturais: os que proveem à sociedade humana benefícios recreacionais, estéticos, espirituais e outros não materiais (...).<sup>34</sup>

A lógica do PSA permite a compensação pelos ônus decorrentes da preservação, incorporando uma mentalidade preservacionista e equitativa. Favorece, assim, ações que estimulam a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, sem que necessariamente essa conservação implique menor aproveitamento econômico-financeiro da área.

Entre os objetivos da PNPSA, estão os de contribuir para a regulação do clima e a redução de emissões advindas de desmatamento e degradação florestal, assim como de valorizar econômica, social e culturalmente os serviços ecossistêmicos. Evitar a perda de vegetação nativa, a fragmentação de habitats, a desertificação e outros processos de degradação dos ecossistemas nativos e incentivar a criação de um mercado de serviços ambientais também são ações presentes no escopo da PNPSA.<sup>35</sup>

Por fim, observa-se que os Pagamentos por Serviços Ambientais estão intrinsecamente relacionados à manutenção, à recuperação e à melhoria dos serviços ecossistêmicos. Por isso, contribuem diretamente para a regulação do clima e a redução de emissões advindas de desmatamento e degradação florestal, tendo direta relação com a PNMC.

---

<sup>34</sup> BRASIL. Lei nº 14.119/21, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.

<sup>35</sup> Ver nota 13.



## 4. Contribuição dos instrumentos econômicos financeiros para a Política Nacional sobre Mudança do Clima

A intrínseca relação entre a PNMC e o PSA está presente na Lei nº 14.119/2021,<sup>36</sup> que prescreve a *Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais*. O § 1º do Art. 4º da referida Lei estabelece que a PNPSA deverá integrar-se às demais políticas setoriais e ambientais, em especial à Política Nacional sobre Mudança do Clima. Essa integração advém da relação lógica e natural entre a melhor conservação da natureza – objetivo final da PNPSA – e o fortalecimento das políticas de regulação do clima e de redução de emissões advindas do desmatamento e degradação florestal.

Em 2008, o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) elaborou o *Plano Nacional sobre Mudança do Clima*<sup>37</sup> composto por um conjunto de ações governamentais setoriais que visavam à mitigação das consequências e à adaptação aos efeitos da mudança do clima. Também foram estabelecidos dois instrumentos financeiros para fomento de ações de mitigação e adaptação: o Fundo Amazônia<sup>38</sup> e o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima<sup>39</sup>.

No ano de 2009, o Brasil aderiu ao regime jurídico internacional que trata da proteção climática quando assinou e ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudança Climática (CQNUMC), de 1992, e seu Protocolo de Quioto, de 1997. Apenas após a realização da 15ª Conferência Marco das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP15), em 2009, na cidade de Copenhague, Dinamarca, o Brasil normatizou, no âmbito interno, a *Política Nacional Sobre Mudança do Clima* (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Atenta ao fato de que a conservação dos recursos naturais – e, especialmente, dos recursos que promovem serviços ambientais necessários à

<sup>36</sup> BRASIL. Parecer nº 196 de 2020-PLN/SF. De PLENÁRIO, sobre o Projeto de Lei nº 5.028, de 2019 (PL nº 312, de 2015), do Deputado Rubens Bueno, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; altera as Leis nºs 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 8.212, de 24 de julho de 1991; e dá outras providências. Relator: Sen. FABIANO CONTARATO. Brasília, DF: 2020. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8915178&ts=1608757639237&disposition=inline>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>37</sup> BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Volume 1: Estratégia Geral. Versão Pós-Consulta Pública. Brasília, DF: 2016. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/PNA-Volume1.pdf>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>38</sup> Ibidem.

<sup>39</sup> Ver notas 11 e 23.

manutenção da regularidade climática – requer a disponibilidade de investimentos financeiros, a PNMC adotou diretrizes que pudessem fomentar a sensibilização social, ambiental e financeira dos detentores do poder econômico, por considerá-la imprescindível ao processo de preservação.

Essas diretrizes ainda carecem de plena regulação e desenvolvimento para atingir o grau ótimo de concretização. Especificamente acerca dos instrumentos econômico-financeiros da *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, o artigo 6º estabelece as medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, inclui alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos a serem estabelecidos em lei específica.

Os mecanismos financeiros e econômicos referentes à mitigação das causas da mudança do clima e à adaptação aos seus efeitos estão presentes no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e do Protocolo de Quioto. Além disso, formam recepcionados no Brasil, constituindo, assim, importantes ferramentas prescritas expressamente na PNMC.

Também estão presentes nessa Política, em âmbito nacional, linhas de crédito e financiamentos específicos de agentes financeiros públicos e privados, assim como as dotações para ações em mudança do clima no orçamento da União.<sup>40</sup> Diante desse contexto, a PNMC apresenta o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), criado pela Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e regulamentado pelo Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. O FNMC tem como objetivos assegurar recursos para apoiar projetos ou estudos e financiar empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação aos seus efeitos.

A PNMC determina, ainda, a criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), a fim de permitir a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa, além dos Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas (NAMAs), a serem estabelecidos por Decreto do Poder Executivo.<sup>41</sup>

O Decreto nº 9.578 de 2018, que regulamentou o FNMC, prescreve em seu § 4º do artigo 19, que as ações de redução da emissão nacionais de gases do

<sup>40</sup> BRASIL. Lei nº 12.187/09, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Art. 6 incisos I, II, VI, VII, IX, X, XII, XII. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>41</sup> Ibidem, Parágrafo Único do Artigo 11.

efeito estufa poderão ser implementadas por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) ou de outros mecanismos presentes no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998.

O MDL é um dos principais instrumentos econômico-financeiros estabelecidos pela PNMC. Fundado nos princípios do poluidor-pagador, protetor-recebedor e usuário-pagador, oferece dispositivos de flexibilização com o propósito de prestar assistência às partes. Assim, estas poderão cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões de gases do efeito estufa.<sup>42</sup>

O mercado de crédito de carbono funciona a partir de acordos entre empresas e governos de países desenvolvidos, mas também em desenvolvimento. Em vez de tomar medidas para efetivamente diminuir as emissões de carbono, empresas podem compensar o que têm emitido comprando créditos das empresas sediadas em países que reduziram emissões.

O MDL permite que projetos nos setores energético, de transporte e florestal certifiquem reduções de emissões e negociem com países que tenham firmado metas dentro do Protocolo de Quioto. A emissão de uma tonelada de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) passou a corresponder a um crédito de carbono.

Há dois tipos de mercados voltados à negociação de créditos de carbono: os alinhados com o *Protocolo de Quioto* e os Mercados Voluntários (ou não Quioto). Assim, além do mercado regulado pelo Protocolo, existem ainda aqueles nos quais empresas, ONGs, instituições, governos ou mesmo cidadãos tomam a iniciativa de reduzir as emissões voluntariamente. O REDD+, por exemplo, é um instrumento que faz parte desses mercados voluntários.<sup>43</sup>

Até o ano de 2012, os países desenvolvidos investiram na compra de créditos de carbono dos países em desenvolvimento. Todavia, após a Conferência do Clima de Doha – a qual aprovou, justificada pela crise econômica existente

---

<sup>42</sup> Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). *Ministério do Meio Ambiente*, s.d. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/11678-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl.html>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>43</sup> No REDD+, os pagamentos serão efetuados por diversas fontes internacionais, em particular o Fundo Verde para o Clima (GCF, na sigla em inglês) e o *Chicago Climate Exchange*, dos Estados Unidos. Além dos mercados voluntários, há fundos voluntários, como o *Forest Carbon Partnership Facility*, do Banco Mundial, e o Fundo Amazônia. Para mais informações, ver: <<http://redd.mma.gov.br/pt/pub-apresentacoes/item/82-o-que-e-redd>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

na época, um pacote de medidas políticas que criaram um segundo período para o Protocolo de Quioto –, os países desenvolvidos diminuíram a possibilidade de financiamento dos créditos de carbono advindos de empresas de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.<sup>44</sup>

Contudo, com base no *Acordo de Paris* – ratificado, até ao momento, por 189 das 197 Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas<sup>45</sup> –, o Conselho Europeu voltou atrás no posicionamento adotado no segundo período do Protocolo de Quioto. O mencionado Acordo estimulou o apoio financeiro dos países desenvolvidos em prol dos países em desenvolvimento. Depois, o Conselho Europeu apresentou uma Declaração sobre o financiamento internacional da ação climática e informou, no dia 23 de novembro de 2020, que a UE e os seus Estados-Membros estão empenhados em intensificar ainda mais a mobilização do financiamento internacional da ação climática:

Tal ocorrerá no âmbito do objetivo coletivo assumido pelos países desenvolvidos de, em conjunto, mobilizarem anualmente, até 2020, e daí em diante até 2025, para efeitos de atenuação e de adaptação (“objetivo de financiamento da ação climática”), 100 mil milhões de dólares dos EUA provenientes de um vasto leque de fontes, instrumentos e canais no âmbito de ações de atenuação eficazes e de uma aplicação transparente. As contribuições públicas têm vindo a aumentar constantemente. Continuamos a ser o maior contribuinte em matéria de financiamento público da ação climática para os países em desenvolvimento, tendo contribuído com cerca de 22 mil de milhões de euros em 2019 e tendo mais do que duplicado o valor desde 2013.<sup>46</sup>

O Acordo de Paris reforça a implementação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, adotada em 1992, incluindo entre os seus objetivos o fortalecimento dos “fluxos financeiros consistentes com

<sup>44</sup> Entenda o que foi aprovado na Conferência do Clima de Doha. G1, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/12/entenda-o-que-foi-aprovado-na-conferencia-do-clima-de-doha.html>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>45</sup> Negócios Estrangeiros e Ambiente e Ação Climática publicam brochura com o texto do Acordo de Paris. *Portugal.gov*, 2020. Disponível em: <<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=negocios-estrangeiros-e-ambiente-e-acao-climatica-publicam-brochura-com-o-texto-do-acordo-de-paris>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>46</sup> Declaração do Conselho sobre o financiamento internacional da ação climática de 23 de novembro de 2020. Disponível em: <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13242-2020-REV-1/pt/pdf>>.

uma trajetória de desenvolvimento resiliente e de reduzidas emissões de gases com efeito de estufa”.<sup>47</sup>

O artigo 9º do *Acordo de Paris* trata dos instrumentos económico-financeiros, bem como estipula que os países desenvolvidos devem providenciar recursos financeiros para apoiar os países em desenvolvimento, desde que sejam partes do Acordo. O apoio financeiro dos países desenvolvidos aos em desenvolvimento é voltado para ações e projetos relacionados à mitigação e adaptação, dando continuidade às obrigações existentes no seio da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas de 1992.

O *Acordo de Paris*<sup>48</sup> ainda encoraja as outras partes a providenciar, ou continuar a providenciar, o apoio financeiro de forma voluntária. Os países desenvolvidos são incentivados a “continuar a assumir a liderança na mobilização do financiamento climático, tendo por base uma ampla variedade de fontes, instrumentos e canais, notando o relevante papel dos recursos públicos, através de uma variedade de ações”. Essa mobilização de financiamento climático apresenta uma progressão dos esforços anteriores e tem em consideração as necessidades dos países em desenvolvimento.

Os instrumentos económico-financeiros potencializados no *Acordo de Paris* deverão buscar um equilíbrio entre adaptação e mitigação, tendo a adaptação sido alçada a um lugar de destaque em relação ao tratamento dado no *Protocolo de Quioto* (este fortalecia as estratégias de mitigação). Essa abordagem mais fortalecida da adaptação ocorreu, porque muitas metas não foram atingidas no prazo acordado.

Ademais, a necessidade de adaptação é uma realidade, especialmente entre aqueles países que são particularmente vulneráveis aos efeitos adversos das alterações climáticas, como os menos desenvolvidos e os pequenos Estados insulares em desenvolvimento, considerando-se a necessidade de recursos públicos e subsídios para a adaptação.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. *Acordo de Paris*. Art. 2º, alínea c, 2016. Disponível em: <[https://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c324679595842774f6a63334e7a637664326c756157357059326c6864476c3259584d7657456c4a535339305a58683062334d76634842794d54677457456c4a535638784c6d527659773d3d&fich=ppr18-XIII\\_1.doc&inline=true](https://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c324679595842774f6a63334e7a637664326c756157357059326c6864476c3259584d7657456c4a535339305a58683062334d76634842794d54677457456c4a535638784c6d527659773d3d&fich=ppr18-XIII_1.doc&inline=true)>. Acesso em: 22 de março de 2021.

<sup>48</sup> Ibidem.

<sup>49</sup> Ibidem, Art. 9º, alínea 4.

O Mecanismo Financeiro da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, incluindo as suas entidades operacionais, continuou a atuar enquanto mecanismo financeiro do *Acordo de Paris*, exceto quando decidido de outra forma, por consenso, pela Conferência das Partes:<sup>50</sup>

As instituições que servem o presente Acordo, incluindo as entidades operacionais do Mecanismo Financeiro da Convenção, terão por objetivo garantir o acesso eficiente aos recursos financeiros por via de procedimentos de aprovação simplificados e de um apoio preparatório reforçado para as Partes que são países em desenvolvimento, em particular para os países menos avançados e para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento, no contexto das suas estratégias e planos nacionais em matéria de clima.<sup>51</sup>

Sendo assim, as regras de procedimentos financeiros, nos âmbitos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (CQ-NUAC) e da Conferência das Partes à CQNUAC, aplicam-se, no que couber, ao *Acordo de Paris*, exceto se a Conferência das Partes à Convenção decidir de outra forma, por consenso (atuando na qualidade de reunião das Partes do *Acordo de Paris*).<sup>52</sup>

Por fim, observa-se que a Política Nacional e Internacional sobre Mudanças Climáticas prescreve diversos instrumentos econômico-financeiros como forma de atuação eficiente na mitigação e adaptação aos efeitos decorrentes da mudança do clima. Em regra, os instrumentos financeiros internacionais decorrem da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas desenvolvida pelo *Protocolo de Quioto* e, de forma mais recente, pelo *Acordo de Paris*. Este último reforça a política internacional de financiamento como caminho para alcançar a justiça climática.

<sup>50</sup> Ibidem, Art. 16.º

“1.A Conferência das Partes, o órgão supremo da Convenção, atuará como reunião das Partes do presente Acordo.

(...)

5. As regras de procedimento da Conferência das Partes e os procedimentos financeiros aplicados no âmbito da Convenção aplicam-se mutatis mutandis no âmbito do presente Acordo, exceto quando decidido de outra forma por consenso pela Conferência das Partes atuando na qualidade de reunião das Partes do presente Acordo.

6. O secretariado convoca a primeira sessão da Conferência das Partes atuando enquanto reunião das Partes do presente Acordo em conjunto com a primeira sessão da Conferência das Partes agendada após a data de entrada em vigor do presente Acordo”.

<sup>51</sup> Ibidem, Art. 9º, inciso 9.

<sup>52</sup> Ibidem, Art. 16, inciso 5.

## 5. Conclusões

Ao final do presente estudo, verifica-se que a doutrina jurídica ambiental internacional, com foco nas mudanças climáticas, desenvolveu instrumentos e mecanismos (preventivos, repressivos, econômicos, reparatórios) para a tutela e adaptação do ambiente, dos quais derivou uma rede normativa complexa (acordos, tratados, convenções, protocolos etc.)<sup>53</sup> e, diga-se, fragmentada.<sup>54</sup>

Mais especificamente, as normas e princípios de direito ambiental nacional e internacional, que prescrevem os instrumentos econômico-financeiros voltados a evitar os efeitos das mudanças climáticas, complementam e fortalecem a proteção ambiental, com foco nas ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima.

No Brasil, a Lei nº 14.119/2021 acaba de criar, no ordenamento jurídico nacional, um ambiente favorável a investimentos ecológicos e sustentáveis, a fim de facilitar a mobilização de financiamento dos serviços ambientais e, em última análise, de tornar os fluxos financeiros coerentes com uma trajetória conducente a um desenvolvimento que produza baixas emissões de carbono e seja resiliente às alterações climáticas.

Em seu turno, a PNMC confere importância à disponibilidade de investimentos financeiros para a conservação dos recursos naturais, em especial os que promovem os serviços ambientais de manutenção da regularidade climática, na medida em que enfatiza diretrizes que fomentam a sensibilização social, ambiental e financeira dos detentores do poder econômico.

Como acima abordado, a busca pela harmonia entre a PNPSA e a PNMC é um meio favorável à concretização de respostas às alterações climáticas, a fim de reduzir os impactos negativos não internalizados pelo tradicional modelo de desenvolvimento econômico. Como consequência, permite a preservação dos serviços ecossistêmicos, bem como a promoção do bem-estar social e da qualidade de vida do ser humano.

Já no que se refere à política internacional sobre mudanças climáticas, esta tem uma importância ímpar para concretizar, de modo eficiente, as medidas

---

<sup>53</sup> *Declaração de Estocolmo, Carta do Rio, Convenção para proteção da Biodiversidade, Convenção de Aarhus, Protocolo de Quioto, Convenção sobre a Diversidade Biológica, Convenção de Combate à Desertificação, Acordo de Paris*, etc.

<sup>54</sup> GOMES, Carla Amado. *Direito internacional do ambiente: uma abordagem temática*. Lisboa: AAFDL Editora, 2018, p. 19.

de mitigação das causas e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Baseada no princípio da responsabilidade comum mais diferenciada, a política internacional sobre mudanças climáticas, instituída na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas – e, sem seguida, desenvolvida pelo *Protocolo de Quioto* e o *Acordo de Paris* –, estabelece os instrumentos econômico-financeiros através da modalidade de financiamento internacional. A Convenção consagra a ação climática e a sustentabilidade ambiental internacional, com o envolvimento de todas as Partes aderentes, e estimula o financiamento internacional promovido pelos países desenvolvidos em apoio aos países em desenvolvimento.

Por fim, observa-se que os Pagamentos por Serviços Ambientais e demais instrumentos econômico-financeiros de proteção ao meio ambiente, tanto a nível nacional quanto a nível internacional, estão intrinsecamente relacionados à manutenção, recuperação e melhoria dos serviços ecossistêmicos. Por isso, contribuem para a regulação do clima e a redução de emissões advindas de desmatamento e degradação florestal, tendo estreita relação com a política de mudança do clima e com a concretização da “justiça climática”, com foco nas ações de mitigação e adaptação aos efeitos da mudança do clima.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Ulrich. *La sociedade del riesgo*. Madrid: Paidós, 1998.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 22 de março de 2021.

BRASIL, Decreto Lei nº 9.578/2018, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Art. 7º. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

BRASIL, Lei nº 9.985/2000, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Art. 47. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.114/2009, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.187/09, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Art. 6º incisos I, II, VI, VII, IX, X, XII, XIII. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 22 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 14.119/21, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm)>. Acesso em: 21 de março de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Volume 1: Estratégia Geral. Versão Pós-Consulta Pública. Brasília, DF: 2016. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/PNA-Volume1.pdf>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

BRASIL. Parecer nº 196 de 2020-PLen/SF. De PLENÁRIO, sobre o Projeto de Lei nº 5.028, de 2019 (PL nº 312, de 2015), do Deputado Rubens Bueno, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; altera as Leis nºs 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 8.212, de 24 de julho de 1991; e dá outras providências. Relator: Sen. FABIANO CONTARATO. Brasília, DF: 2020. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8915178&ts=1608757639237&disposition=inlin>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Sustentabilidade: um romance de cultura e de ciência para reforçar a sustentabilidade democrática. In *Boletim da Faculdade de Direito*, vol. LXXXVIII, Tomo I, Coimbra: Universidade de Coimbra, 2012.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21*. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2021

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA. Decisão (UE) 2015/1339, de 13 de julho de 2015, relativa à celebração, em nome da União Europeia, da Emenda de Doa ao Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas e ao cumprimento conjunto dos respetivos compromissos. *Jornal Oficial da União Europeia*, 2015. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015D1339&from=PT>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS. *Acordo de Paris*. Art. 2º, alínea c, 2016. Disponível em: <[https://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c324679595842774f6a63334e7a637664326c756157357059326c6864476c3259584d7657456c4a535339305a58683062334d76634842794d54677457456c4a535638784c6d527659773d3d&fi-ch=ppr18-XIII\\_1.doc&Inline=true](https://app.parlamento.pt/webutils/docs/doc.pdf?path=6148523063446f764c324679595842774f6a63334e7a637664326c756157357059326c6864476c3259584d7657456c4a535339305a58683062334d76634842794d54677457456c4a535638784c6d527659773d3d&fi-ch=ppr18-XIII_1.doc&Inline=true)>. Acesso em: 22 de março de 2021.

Declaração do Conselho sobre o financiamento internacional da ação climática de 23 de novembro de 2020. Disponível em: <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13242-2020-REV-1/pt/pdf>>.

Dia da Sobrecarga da Terra: recursos naturais do planeta para 2019 se esgotaram hoje! *Conexão planeta*, 2019. Disponível em: <<https://conexaoplaneta.com.br/blog/dia-da-sobrecarga-da-terra-recursos-naturais-do-planeta-para-2019-se-esgotaram-hoje/>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

Dia de Sobrecarga da Terra: 1970-2019. *Iguí ecologia*, 2019. Disponível em: <<https://www.iguiecologia.com/dia-de-sobrecarga-da-terra/>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

Entenda o que foi aprovado na Conferência do Clima de Doha. *G1*, 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/12/entenda-o-que-foi-aprovado-na-conferencia-do-clima-de-doha.html>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

GOMES, Carla Amado. *Direito internacional do ambiente: uma abordagem temática*. Lisboa: AAFDL Editora, 2018.

GOMES, Carla Amado. *Introdução ao direito do ambiente*. 3ª edição. Lisboa: AAFDL Editora, 2018.

GOMES, Carla Amado et al. Compensação ecológica e pagamento por serviços ambientais: a propósito dos novos fundos municipais de sustentabilidade ambiental e urbanística. In *Ordenamento do território, urbanismo e cidades: que rumo?*. vol. I (Coord.: Fernanda Paula Oliveira). Coimbra: Almedina, 2017.

LOBO, Carlos Baptista. *Finanças e Fiscalidade do Ambiente e da Energia*. vol. I. Coimbra: Almedina, 2019.

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). *Ministério do Meio Ambiente*, s.d. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/11678-mecanismo-de-desenvolvimento-limpo-mdl.html>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

Negócios Estrangeiros e Ambiente e Ação Climática publicam brochura com o texto do Acordo de Paris. *Portugal.gov*, 2020. Disponível em: <<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=negocios-estrangeiros-e-ambiente-e-acao-climatica-publicam-brochura-com-o-texto-do-acordo-de-paris>>. Acesso em: 22 de março de 2021.

NUSDEO, Ana Maria. *Pagamento por serviços ambientais. Sustentabilidade e disciplina jurídica*. São Paulo: Atlas, 2012.

ONU alerta contra impactos ambientais da dessalinização para fornecimento de água doce. *Nações Unidas Brasil*, 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-alerta-contra-impactos-ambientais-da-dessalinizacao-para-fornecimento-de-agua-doce/>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

POMADE, Adélie. The Effectiveness of payment for ecosystem services: a mix between a gradient model of public intervention and an effective normative framework. In *The Effectiveness of Environmental Law*. Cambridge: Sandrine Maljean-Dubois, vol. 3, 2017.

PORTUGAL. Decreto-Lei nº 142/2008. Diário da República, 1.ª série — N.º 142 — 24 de julho de 2008. Disponível em: <<https://dre.pt/application/file/a/454450>>. Acesso em 21 de março de 2021.

“Portugal entrou na rota dos furacões” e, na zona de Lisboa, Almada está na linha da frente. *Público*, 2019. Disponível em: <<https://nam04.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.publico.pt%2F2019%2F05%2F08%2Flocal%2F-noticia%2Fportugal-entrou-rota-furacoes-1871954&data=02%7C01%7C%7Cab-d18698021244ec3cc808d6d8776c6a%7C84df9e7fe9f640afb435aaaaaaaaaaaa%7C1%-7C0%7C636934404759803696&sdata=egT2SCVKNdHblai9mflSj07iW%2B9Og4uT-J98egFxFkptA%3D&reserved=0>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

Relatório da ONU mostra que 1 milhão de espécies de animais e plantas enfrentam risco de extinção. *Canal Saúde*, 2019. Disponível em: <<https://www.canalsaude.fiocruz.br/noticias/noticiaAberta/relatorio-da-onu-mostra-que-1-milhao-de-especies-de-animais-e-plantas-enfrentam-risco-de-extincao08052019#:~:text=Not%C3%ADcias-,Relat%C3%B3rio%20da%20ONU%20mostra%20que%201%20milh%C3%A3o%20de%20esp%C3%A7oes%20de,%5B08%2F05%2F2019%5D&text=Um%20duro%20relat%C3%B3rio%20acerca%20do,de%20extin%C3%A7%C3%A3o%20dentro%20de%20d%C3%A9cadas>>. Acesso em: 21 de março de 2021.

SALZMAN, James. Um campo verde? O passado e o futuro de serviços ecossistêmicos. In *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

Sobrecarga da Terra 2019. *UFRGS.br*, 2019. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/ecocimentos/sobrecarga-da-terra-2019/>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

WEISS, Edith Brown. Fairness to Future Generations and Sustainable Development. In *American University International Law Review*. vol. n.º 8, Issue 1, Article 2, 1992.

---

# O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SUJEITOS À REALIZAÇÃO DE EIA/ RIMA COMO INSTRUMENTO DE CONTROLE DOS IMPACTOS E DANOS CLIMÁTICOS

*THE ENVIRONMENTAL LICENSING OF ACTIVITIES AND UNDERTAKINGS SUBJECT TO EIA / RIMA AS AN INSTRUMENT TO CONTROL CLIMATE IMPACTS AND DAMAGES*

---

Alexandre Gaio<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Graduado em Direito pela Universidade Federal do Paraná -UFPR). Especialista em Direito Público pela Universidade Federal do Paraná (-FPR). Mestre em Direito Econômico e Socioambiental pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (-UC/PR). Autor do livro Lei da Mata Atlântica Comentada (editora Almedina, 2018). Promotor de Justiça no Ministério Público do Estado do Paraná, atualmente em exercício no Centro de Apoio Operacional às Promotorias de Proteção ao Meio Ambiente, Habitação e Urbanismo (CAOPMAHU). Coordenador do Grupo de Atuação Especializada na Proteção do Meio Ambiente, Habitação e Urbanismo (GAEMA) – Regional Curitiba. Vice-Presidente da ABRAMPA. E-mail: alexandregai@mppr.mp.br.

## Resumo

O presente artigo busca demonstrar que a inserção direta dos efetivos e potenciais danos e impactos das interferências antrópicas sobre o sistema climático na agenda do licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos dotados de significativo potencial degradador ou poluidor do meio ambiente é um dos principais caminhos para dar efetividade à Lei Federal que instituiu a Política Nacional sobre Mudanças do Clima.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas; Licenciamento Ambiental; Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental; Impactos e Danos Climáticos; Política Nacional do Meio Ambiente; Política Nacional de Mudanças Climáticas; Direito Ambiental.

## Abstract

*The article seeks to demonstrate that the direct insertion of the effective and potential damages and impacts of anthropic interference on the climate system in the environmental licensing agenda of activities and undertakings endowed with a significant degrading or polluting potential of the environment is one of the main ways to give effectiveness to the Federal Law that instituted the National Policy on Climate Change.*

**Keywords:** Climate Changes; Environmental Licensing; Environmental Impact Study and Environmental Impact Report; Impacts and Climate Damage; National Policy on Climate Change.

## 1. Introdução

O presente artigo aborda dois assuntos centrais sobre o direito ambiental e o futuro do planeta: mudanças climáticas e licenciamento ambiental.

O cenário mundial de alterações do clima, que já vêm ocasionando constantes desastres e impactando severamente a biodiversidade, as cidades, o patrimônio público e a própria continuidade da vida na Terra, é tema central para a abordagem, especialmente sob a perspectiva das obrigações assumidas pelo Brasil no *Acordo de Paris* e do que prevê a *Política Nacional de Mudanças Climáticas* (PNMC).

O licenciamento ambiental, por sua vez, é um dos principais instrumentos da *Política Nacional do Meio Ambiente*, na medida em que possui o condão de articular os demais instrumentos dessa Lei e de dar vazão à aplicação dos princípios do direito ambiental em face da pretensão de implantação e funcionamento de atividades, obras e empreendimentos potencialmente poluidores.

Apesar da *Política Nacional de Mudanças Climáticas* ter sido implantada no ano de 2009 por meio da Lei Federal 12.187, poucos dos seus princípios, objetivos e diretrizes foram colocados em prática no âmbito da governança ambiental, especialmente na seara do licenciamento ambiental.

As atividades e empreendimentos dotados de significativos impactos socioambientais continuam sendo licenciados pelos órgãos públicos do setor sem, praticamente, qualquer referência aos impactos e danos climáticos, o que evidencia desrespeito a diversos princípios do direito ambiental e à própria legislação vigente, assim como constitui um grave problema omissivo de governança ambiental, no sentido da adoção de providências mínimas de combate às mudanças climáticas.

O artigo buscará evidenciar que uma matriz de conteúdo mínimo de impactos e danos ao sistema climático deve ser exigida pelos órgãos públicos ambientais nos Termos de Referência de realização dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) das obras, empreendimentos e atividades dotados de significativo impacto poluidor ou degradador.

Tais realizações devem contemplar os impactos e danos climáticos em questão, seja na análise de alternativas locais e tecnológicas, seja na fixação de condicionantes e medidas mitigadoras e compensatórias nas fases de implantação e funcionamento.

## **2. As mudanças climáticas e o seu tratamento legal no Brasil**

Vivemos em um cenário mundial de emergência climática. Consoante os levantamentos e estudos realizados pelo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC),<sup>2</sup> o crescimento das concentrações de GEE na atmosfera tem trazido as seguintes consequências: aumento da temperatura média do ar e indução do aumento da temperatura da superfície dos oceanos; derretimento de geleiras; diminuição da espessura e extensão das calotas polares; elevação progressiva do nível do mar; alteração nos padrões dos regimes de precipitação em todo o planeta.

Os impactos negativos das mudanças climáticas se fazem sentir diretamente na biodiversidade e geodiversidade da Terra. Além disso, tornam-se ainda mais extremos com as constantes e progressivas intervenções antrópicas e com as complexas modificações ambientais por elas causadas.<sup>3</sup> A título de exemplo, impactos de mudanças climáticas atualmente observados e monitorados incluem o aumento na intensidade de chuvas que provocam inundações e deslizamentos em diversas cidades, assim como instabilidades especialmente nas áreas costeiras. No Brasil, já foi evidenciado um aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos e consequentes desastres naturais, especialmente em áreas urbanas.

Apesar da existência de pontuais grupos negacionistas, existe um consenso mundial de que o planeta está atravessando uma fase de rápida alteração do clima, bem como de que essa alteração pode se tornar ainda mais severa nas próximas décadas. É com base nesse entendimento que os países signatários da Convenção do Clima (UNFCCC) assinaram, em 2015, o *Acordo*

---

<sup>2</sup> Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, organização científico-política criada em 1988 no âmbito das Nações Unidas.

<sup>3</sup> SOUZA, Célia Regina de Gouveia. "Impactos das Mudanças Climáticas no litoral do Estado de São Paulo (Sudeste do Brasil)" VI Seminário Latino Americano de Geografia Física, II Seminário Ibero Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Mai. 2010.



de Paris, o qual busca “fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças”<sup>4</sup>.

A partir disso, cada país signatário passou a ter a incumbência de definir, nacional e soberanamente, a sua contribuição para a redução na emissão de gases de efeito estufa (NDC – *Nationally Determined Contributions*)<sup>5</sup>. No Brasil, o *Acordo de Paris* foi devidamente ratificado por meio da aprovação do Congresso Nacional e emissão do Decreto Legislativo 140, de 2016. Sua promulgação foi feita pela Presidência da República e através da emissão do Decreto Federal 9.073, em 2017.

A contribuição nacionalmente determinada (NDC) do Brasil é de reduzir, até 2025, as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir, até 2030, as emissões de GEE em 43% abaixo dos níveis daquele ano. Ressalta-se que, a partir da ratificação do *Acordo de Paris* pelo país, as metas brasileiras deixaram de ser pretendidas e tornaram-se deveres legais internacionais.<sup>6</sup>

No âmbito infraconstitucional, o Estado brasileiro também já assumiu o dever de atuar na prevenção das mudanças climáticas desde a edição da Lei Federal 12.187/2009, que instituiu a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (PNMC). Dentre os seus principais objetivos, a PNMC busca diminuir os impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático,

---

<sup>4</sup> O texto em português do Acordo de Paris, encontra-se disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-ParisAgreement.pdf>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>5</sup> Já em 2015, o Met Office, um dos mais tradicionais serviços de meteorologia do mundo, alertava que nos aproximávamos da metade dessa meta, com a temperatura média do planeta cerca de 1oC mais alta do que aquelas medidas na era pré-Industrial (Disponível em <<https://www.metoffice.gov.uk/research/news/2015/global-average-temperature-2015>>. Acesso em 08 de março de 2021). Assim, para atingir a meta de 1,5 °C, seria necessário que a intensidade em carbono da economia global ( ou seja, o quanto de GEEgse emite para cada unidade de PIB produzida –)fosse reduzida em 11,3% ao ano até 2050. Se o objetivo for mais modesto, 2 oC, a intensidade em carbono da produção global teria que cair, em média, 7,5% neste mesmo período (ABRAMOVAY, Ricardo. Prefácio. Guia de litigância climática: estratégias para litígios climáticos no Brasil. São Paulo: Conectas Direitos Humanos; Instituto Clima e Sociedade, 2019,Cp.).

<sup>6</sup> Disponível em <<https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

por meio da redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes, assim como pela preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais.<sup>7</sup>

O aumento dos níveis de desmatamento no Brasil, especialmente nos dois últimos anos, mas também a inexistência de políticas públicas efetivas de combate às mudanças climáticas, inclusive no âmbito da governança ambiental, indica a baixa probabilidade do país conseguir cumprir suas metas com relação ao clima. Conforme análise do Observatório do Clima, o Brasil não tem dado qualquer sinal de cumprimento dos compromissos assumidos no *Acordo de Paris*.<sup>8</sup>

O combate efetivo aos desmatamentos e queimadas, a preservação dos remanescentes de vegetação nativa, a diminuição das fontes de emissão de gases de efeito estufa e a exigência de compensações ambientais em face delas constituem medidas centrais, para que o Brasil reencontre um caminho de respeito tanto às metas assumidas no *Acordo de Paris* quanto aos objetivos e diretrizes previstos na *Política Nacional de Mudanças Climáticas*. Uma parcela desse enfrentamento também se mostra imperiosa por meio da cobrança de internalização da matriz de impactos climáticos no licenciamento ambiental de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA.

### **3. O licenciamento ambiental como instrumento central da Política Nacional do Meio Ambiente**

A lei da *Política Nacional do Meio Ambiente* (Lei Federal 6.938/81) criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), composto pelos órgãos públicos de proteção ao setor no âmbito da União, estados e municípios<sup>9</sup>, e erigiu o licenciamento ambiental como um dos seus principais instrumentos para agir preventivamente na proteção ao meio ambiente.<sup>10</sup> Assim, o licenciamento ambiental é exigido para a “construção, instalação, ampliação

<sup>7</sup> BRASIL, Política Nacional sobre Mudança do Clima (2009). Art. 4. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>8</sup> Brasil não deve cumprir nem meta menos ambiciosa no clima. Observatório do Clima, 2019. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/brasil-nao-deve-cumprir-nem-meta-menos-ambiciosa-no-clima/>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>9</sup> BRASIL, Política Nacional do Meio Ambiente (1981). Lei Federal 6.938/81. Art. 6. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>10</sup> Ibidem, Art. 19º inciso IV.

e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”<sup>11</sup>. Trata-se de um instrumento central da Lei Federal 6.938/81, na medida em que promove a articulação e aplicação dos demais instrumentos dessa Política, a exemplo dos padrões de qualidade ambiental, do zoneamento ambiental, da avaliação dos impactos ambientais e das informações ambientais<sup>12</sup>.

Mais do que isso, o licenciamento ambiental também é o instrumento da *Política Nacional do Meio Ambiente*, que viabiliza concretude aos princípios do direito ambiental, tais como os do poluidor-pagador, do usuário-pagador, da prevenção, da precaução, dentre outros.<sup>13</sup> O licenciamento ambiental ordinário, necessariamente adotado para atividades e empreendimentos munidos de significativo potencial poluidor ou degradador, é composto de três etapas definidas pelo artigo 8º da Resolução CONAMA 237/97.

A Licença Prévia (LP) aprova a concepção e localização do empreendimento, “atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação”. Já a Licença de Instalação (LI) autoriza a instalação da atividade ou empreendimento de acordo com os pressupostos, condições e medidas de controle ambiental fixadas na Licença Prévia. A Licença de Operação (LO), por sua vez, permite o início do funcionamento ou operação do empreendimento sob determinadas condições de controle e monitoramento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças anteriores.

A Licença Prévia assume papel central no licenciamento ambiental, uma vez que é nessa fase que se atesta a viabilidade ambiental, locacional e tecnológica do empreendimento, obra ou atividade. Também é quando o órgão licenciador deve exigir os estudos que se fizerem necessários, bem como avaliar a adequação da pretensa implantação e funcionamento da atividade com a legislação federal, estadual e municipal, notadamente no aspecto de proteção ao meio ambiente.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Ibidem, Art. 10, caput.

<sup>12</sup> Ibidem, Art. 9º incisos I, II, III e VII.

<sup>13</sup> GAIO, Alexandre; ABI-ECAB, Pedro C. Tutela do Meio Ambiente. in: VITORELLI, Edilson (org). Manual de direitos difusos. 2ª ed. Salvador: Editora JusPodivm, 2019, p.704.

<sup>14</sup> GAIO, Alexandre; ABI-EÇAB, Pedro, op. cit.; p. 705.

No âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos, atividades ou obras dotadas de significativo potencial degradador, conforme explicitado a seguir, exige-se a realização de Estudo de Impacto Ambiental e de Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), cuja análise, em conjunto com outras informações e documentos, viabilizará a verificação do requerimento de Licença Prévia e seu deferimento ou indeferimento.

A Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO), por sua vez, são atos administrativos emitidos pelo órgão público ambiental que, em síntese, estabelecem pressupostos, condições e medidas de controle, de mitigação e de compensação ambiental nas fases de implantação e operação da atividade ou empreendimento.

Seja na fase de licenciamento prévio, quando se define a (in)viabilidade ambiental nas searas locacional e tecnológica da obra, atividade ou empreendimento, seja nas fases de licenciamento de instalação e de operação, quando já há permissão, respectivamente, para a promoção das obras de sua implantação e de seu funcionamento, os impactos e danos ao sistema climático devem necessariamente ser considerados, conforme abordagem realizada nos itens seguintes.

## **4. O Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental**

Outro instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) é a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)<sup>15</sup>, que abrange as mais várias modalidades de estudos ambientais exigidos no licenciamento ambiental, dentre eles o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), que devem ser exigidos na “instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente”<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> BRASIL, op. cit, Art. 9º inciso III.

<sup>16</sup> É o que determina o art. 225, § 1º, inciso IV, da Constituição da República: “(o)dos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...) IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

A Resolução 01/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece, de maneira não exaustiva, o rol de atividades cujo licenciamento ambiental dependerá obrigatoriamente de estudo prévio de impacto ambiental<sup>17</sup>. Mesmo além das atividades constantes desse rol, o EIA/RIMA deve ser exigido pelo órgão público ambiental sempre que este considerar, por decisão fundamentada, que o empreendimento tenha potencialidade de causar significativo impacto ao meio ambiente<sup>18</sup>.

O EIA/RIMA deve ter um conteúdo mínimo para a avaliação completa de seus aspectos socioambientais, consoante previsão dos artigos 5º e 6º da Resolução 01/86 do CONAMA, sem prejuízo da exigência pelo órgão público ambiental de estudos sobre aspectos adicionais, de acordo com a tipologia do empreendimento e as alternativas locais apresentadas, o que deve ocorrer a partir de um termo de referência.

De qualquer forma, nos termos da Resolução 01/86 do CONAMA, o conteúdo mínimo deve abranger o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, com a descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, considerando o meio físico, o meio biológico e os ecossistemas naturais (fauna e flora), o meio socioeconômico; a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas locais e tecnológicas, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto (opção zero) através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais; a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos e a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos<sup>19</sup>.

Nessa perspectiva de verificação da adequada apresentação de alternativas locais e tecnológicas, indispensável observar se houve a proposição

---

<sup>17</sup> Artigo 2º da Resolução CONAMA 01/86. Disponível em: <<https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>>. Acesso em: 08 de março de 2021.

<sup>18</sup> GAIO, Alexandre. Manual de orientação funcional para atuação do Ministério Público no licenciamento ambiental [recurso eletrônico]. Curitiba: Procuradoria-Geral de Justiça: Fundação Escola do Ministério Público do Estado do Paraná, 2020. p. 17. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mppr.mp.br/>>. Acesso em 08 de março de 2021.

<sup>19</sup> Ibidem, p. 17-18.

da melhor tecnologia disponível e se os impactos e danos ao sistema climático foram considerados não somente para a seleção das melhores alternativas, mas também para que haja a fixação de medidas mitigatórias e compensatórias.

## **5. A internalização da matriz de impactos climáticos no licenciamento ambiental de empreendimentos sujeitos a EIA/RIMA: importante passo para a efetividade da Política Nacional de Mudanças Climáticas**

Apesar da Política Nacional de Mudanças Climáticas ter sido implantada no ano de 2009 por meio da Lei Federal 12.187, poucos dos seus princípios, objetivos e diretrizes foram colocados em prática no âmbito da governança ambiental, especialmente na seara do licenciamento ambiental. As atividades e empreendimentos dotados de significativos impactos socioambientais continuam sendo licenciados pelos órgãos públicos do setor sem praticamente qualquer referência aos impactos e danos climáticos, o que contraria frontalmente os princípios do poluidor pagador, da precaução e da prevenção, assim como a legislação ambiental vigente.

De fato, a partir de pesquisa aos atos normativos dos Estados da Federação e regulação pelos órgãos públicos ambientais dos termos de referência para os Estudos Prévios de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental, não se verificaram, em regra, a inserção e a cobrança de qualquer matriz de impactos e danos climáticos para a análise de viabilidade ambiental e locacional de obras, atividades ou empreendimentos dotados de significativo potencial degradador, assim como para a fixação de condicionantes e medidas mitigadoras e compensatórias nas fases de seu planejamento, instalação e operação.

Um dos únicos atos normativos existentes, e que prevê apenas parcialmente e de modo insuficiente o tratamento do tema, é a Instrução Normativa IBAMA 12/2010, que determina que a Diretoria de Licenciamento do instituto avalie, no processo de licenciamento de atividades capazes de emitir gases de efeito estufa, as medidas propostas pelo empreendedor com o objetivo de mitigar esses impactos, em atendimento aos compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudanças do clima.

Veja-se que alguns dos Estados da Federação chegaram a editar Leis Estaduais, instituindo as suas respectivas Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas e prevendo a necessidade de incorporação da questão climática nos licenciamentos ambientais, a exemplo de Rondônia,<sup>20</sup> Espírito Santo,<sup>21</sup> Pará,<sup>22</sup> e Pernambuco<sup>23</sup>. No entanto, essas internalizações ainda não ocorreram concretamente e os licenciamentos ambientais de obras, atividades e empreendimento potencialmente poluidores continuam a não observar os impactos e danos climáticos.

No Estado de São Paulo, a Decisão Diretoria CETESB 254/2012 instituiu o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para determinadas tipologias

---

<sup>20</sup> A Lei Estadual 4.437/18 instituiu a Política Estadual de Governança Climática de Rondônia e no seu artigo 55 dispôs que: “Art. 55. O licenciamento ambiental de empreendimentos e suas bases de dados deverão incorporar a finalidade climática, compatibilizando-se com os instrumentos desta Lei. Parágrafo único. A redução na emissão de gases de efeito estufa deverá ser integrada ao controle da poluição atmosférica e ao gerenciamento da qualidade do ar e das águas, instrumentos pelos quais o Poder Público impõe limites à emissão de contaminantes locais”.

<sup>21</sup> A Lei Estadual 9.531/2010 instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Espírito Santo e estabeleceu em seus artigos 14 e 15 que: “Art. 14. O licenciamento ambiental de empreendimentos e suas bases de dados deverão incorporar a questão das mudanças climáticas, compatibilizando-se com os instrumentos previstos nesta Lei. § 1º A emissão de gases de efeito estufa deverá ser integrada ao controle da poluição e ao gerenciamento da qualidade do ar, do solo e das águas. § 2º Estudos ambientais deverão trazer informações sobre a emissão de gases de efeito estufa do empreendimento, a critério do órgão responsável pelo licenciamento, de acordo com a significância das emissões e com metodologia reconhecida pelo órgão gestor da política, conforme regulamento específico. § 3º O Poder Público orientará a sociedade para estes fins por meio de instrumentos normativos. Art. 15. O Poder Público poderá estabelecer, ouvidos os diversos setores da sociedade, regras para a compensação de emissões de gases de efeito estufa, em consonância com a legislação federal”.

<sup>22</sup> A Lei Estadual 9.048/2020 instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas do Pará e determinou em seu artigo 21 que: “Art. 21. São atribuições da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade: [...] III - incorporar, no licenciamento ambiental de empreendimentos e em suas bases de dados, a finalidade climática, compatibilizando-se com a comunicação estadual, a avaliação ambiental estratégica e o registro público de emissões”.

<sup>23</sup> A Lei Estadual 14.090/2010 instituiu a Política Estadual de Enfrentamento às Mudanças Climáticas de Pernambuco e previu em seus artigos 20 a 22 que: “Art. 20. O licenciamento ambiental e suas bases de dados deverão incorporar a temática das mudanças do clima. Art. 21. É condicionante para a emissão das licenças ambientais, a sua adequação aos objetivos desta Lei, previstas no Plano de Ação a ser elaborado com base no Plano Estadual de Mudanças Climáticas. Art. 22. As licenças ambientais de empreendimentos com significativo impacto ambiental e suas renovações, serão condicionadas à apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa e de um plano de mitigação de emissões e medidas de compensação”.

de empreendimentos,<sup>24</sup> mas assumiu como escopo somente o acompanhamento da evolução quantitativa de emissões e do resultado de medidas de mitigação e absorção de gases causadores de efeito estufa.

No Estado do Rio de Janeiro, a Resolução INEA 64/2012 dispõe sobre a apresentação de inventário de emissões de gases de efeito estufa para tipologias de atividades e empreendimentos específicos,<sup>25</sup> porém essa previsão de exigência se restringe a atividades e empreendimentos que se encontram em operação e, aparentemente, objetiva o mero acompanhamento da emissão de gases causadores de efeito estufa.

A incorporação no EIA/RIMA da matriz de impactos e danos climáticos mostra-se, assim, fundamental para a análise da viabilidade locacional e ambiental das obras, atividades ou empreendimentos analisados que será objeto de decisão administrativa pelo órgão público ambiental, para o deferimento ou indeferimento da Licença Prévia (LP).

<sup>24</sup> "Artigo 3º - Para fins de acompanhamento da evolução quantitativa de emissões e do resultado de medidas de mitigação e absorção de gases causadores de efeito estufa, os empreendimentos que desenvolvem as seguintes atividades deverão enviar o inventário de emissões para a CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo: I. Produção de alumínio; II. Produção de cimento; III. Coqueria; IV. Instalações de sinterização de minerais metálicos; V. Instalações de produção de ferro gusa ou aço com capacidade superior a 22.000 t/ano; VI. Fundições de metais ferrosos com capacidade de produção superior a 7.500t/ano; VII. Instalações de produção de vidro, incluindo as destinadas à produção de fibras de vidro, com capacidade de produção superior a 7.500 t/ano; VIII. Indústria petroquímica; IX. Refinarias de petróleo; X. Produção de amônia; XI. Produção de ácido adípico; XII. Produção de negro de fumo; XIII. Produção de etileno; XIV. Produção de carbetto de silício; XV. Produção de carbetto de cálcio; XVI. Produção de soda cáustica; XVII. Produção de metanol; XVIII. Produção de dicloroetano (EDC); XIX. Produção de cloreto de vinila (VCM); XX. Produção de óxido de etileno; XXI. Produção de acrilonitrila; XXII. Produção de ácido fosfórico; XXIII. Produção de ácido nítrico; XXIV. Termelétricas movidas a combustíveis fósseis; XXV. Indústria de papel e celulose com utilização de fornos de cal; XXVI. Produção de cal; XXVII. Outras instalações com consumo de combustível fóssil que emitam quantidade superior a 20.000 t/ano de CO<sub>2</sub> equivalente; XXVIII. Instalações que emitam os gases HFCs, PFCs, SF6 em quantidade superior a 20.000 t/ano de CO<sub>2</sub> equivalente; XXIX. Outras que a CETESB julgar relevantes".

<sup>25</sup> "Art. 3º. A obrigatoriedade de apresentação ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA de Inventário de Emissões de GEE, no âmbito do licenciamento ambiental, instituída pela alínea "a" do inciso I do § 1º do art. 7º da Lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010, se aplica a todos os empreendimentos em operação referentes às seguintes atividades: I - aterros sanitários; II - estações de tratamento de esgotos; III - indústria petroquímica; IV - indústria de petróleo; V - indústria química; VI - indústria de produção de alumínio; VII - indústria de produção de cerâmica; VIII - indústria de produção de cimento; IX - indústria de produção de vidro; X - siderurgia; XI - termelétricas a combustíveis fósseis; e XII - UPGNs (Unidades de Processamento de Gás Natural)".



De fato, também sob o enfoque dos danos e impactos climáticos, o EIA/RIMA deve apresentar diferentes alternativas locais para a comparação e identificação daquela que cause o menor dano e impacto. Essa alternativa também não deve, por exemplo, interferir de modo negativo em ambientes que possuam como função a adaptação e mitigação das consequências das mudanças climáticas, como é o caso dos ecossistemas de restinga, que auxiliam na retenção de águas e sedimentos, contribuem para compensar parcialmente a elevação do nível do mar e reduzir a tendência a processos erosivos, bem como se tornam a zona costeira menos suscetível à ocorrência de tempestades, eventos extremos e inundações.<sup>26</sup>

Ainda na seara da viabilidade da concepção ambiental das obras, atividades ou empreendimentos analisados, o EIA/RIMA deve abordar, identificar e comparar as diferentes possibilidades tecnológicas disponíveis, tendo como horizonte o dimensionamento dos impactos e danos climáticos que cada uma dessas alternativas proporciona. Também deve indicar aquela que cause a menor emissão de GEE ou a menor interferência negativa nos meios de adaptação e mitigação das mudanças climáticas, como, por exemplo, a previsão de lançamento e fixação de cabos de linhas de transmissão de energia elétrica por meio de aeronaves não tripuladas (drones), e não por meio de instalação tradicional que importa na supressão de vegetação em corredores entre as torres.

De fato, não seria lógica a exigência constitucional de EIA/RIMA para atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental se houvesse livre espaço para a escolha de qualquer opção tecnológica, por mais degradadora que seja.<sup>27</sup> Veja-se que a jurisprudência tem acolhido a concepção de impossibilidade de adoção de tecnologia menos protetiva

<sup>26</sup> Conforme ensinam João de Deus Medeiros e Cláudia Regina dos Santos, “a manutenção dos campos dunares e de uma faixa de restinga adjacente à linha litorânea é revestida de importância estratégica, pois além dos atributos de proteção aos processos erosivos, recarga de aquíferos, valor paisagístico e repositório de grande biodiversidade, essa faixa litorânea se constitui em espaço indispensável para a necessária adaptação aos efeitos nefastos de eventos climáticos mais intensos, algo que estamos tendo que administrar de maneira cada vez mais frequente”. (MEDEIROS, João de Deus; SANTOS, Cláudia Regina dos. Retrocessos na proteção legal da vegetação de restinga no Brasil e seus impactos ambientais. 2021. No prelo)

<sup>27</sup> LOUBET, Luciano Furtado. Licenciamento ambiental: a obrigatoriedade da adoção das melhores técnicas disponíveis (MTD). Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2014, p. 308-309.

do meio ambiente nos casos em que existe alternativa que não inviabiliza o desenvolvimento da atividade.<sup>28</sup>

A utilização de tecnologia que consiga prevenir e mitigar danos ambientais é uma consequência natural e lógica do princípio do poluidor-pagador, ao passo que a sua não observância permitiria ao empreendedor, de modo ilegal, a obtenção de proveito exclusivo dos bônus de sua atividade e a socialização dos seus custos ambientais. Tem-se aí, também, a aplicação de dois princípios basilares do direito ambiental, quais sejam os princípios da prevenção e da precaução, aquele que “determina a adoção de medidas para que sejam evitados impactos ou riscos cujas consequências já são conhecidas pela ciência”<sup>29</sup>, e este que determina que “não devem ser produzidas intervenções no meio ambiente antes de se ter a certeza de que estas não serão adversas ao equilíbrio ecológico”<sup>30</sup>.

Nessa perspectiva, Luciano Furtado Loubet acertadamente defende a obrigatoriedade da adoção das Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD), na condição de princípio do direito ambiental, para orientação das decisões administrativas

<sup>28</sup> Um exemplo disso é o seguinte acórdão emitido pelo Superior Tribunal de Justiça no caso da queima de palha da cana de açúcar: “AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. QUEIMA DE PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR. IMPOSSIBILIDADE. DANO AO MEIO AMBIENTE. 1. A Segunda Turma do STJ reconheceu a ilegalidade da queima de palha de cana-de-açúcar, por se tratar de atividade vedada, como regra, pela legislação federal, em virtude dos danos que provoca ao meio ambiente. 2. De tão notórios e evidentes, os males causados pelas queimadas à saúde e ao patrimônio das pessoas, bem como ao meio ambiente, independem de comprovação de nexo de causalidade, pois entender diversamente seria atentar contra o senso comum. Insistir no argumento da inofensividade das queimadas, sobretudo em época de mudanças climáticas, ou exigir a elaboração de laudos técnicos impossíveis, aproxima-se do burlesco e da denegação de jurisdição, pecha que certamente não se aplica ao Judiciário brasileiro. 3. O acórdão recorrido viola o art. 27 da Lei 4.771/1965 ao interpretá-lo de forma restritiva e incompatível com a Constituição da República (arts. 225, 170, VI, e 186, II)). Para a consecução do mandamento constitucional e do princípio da precaução, forçoso afastar, como regra geral, a queima de palha da cana-de-açúcar, sobretudo por haver instrumentos e tecnologias que podem substituir essa prática, sem inviabilizar a atividade econômica. 4. Caberá à autoridade ambiental estadual expedir autorizações – específicas, excepcionais, individualizadas e por prazo certo – para uso de fogo, nos termos legais, sem a perda da exigência de elaboração, às expensas dos empreendedores, de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, na hipótese de prática massificada, e do dever de reparar eventuais danos (patrimoniais e morais, individuais e coletivos) causados às pessoas e ao meio ambiente, com base no princípio poluidor-pagador. 5. Recurso Especial provido”.(STJ – Segunda Turma. REsp 965078/SP. Relator: Min. HERMAN BENJAMIN. Julgado em 20.08.2009. DJE de 27.04.2011).

<sup>29</sup> GAIO, Alexandre; ABI-ECAB, Pedro C, op. cit., p. 678.

<sup>30</sup> Ibidem, dp. 677-678.

e judiciais em que haja a afetação ou potencial afetação de bem jurídico ambiental.<sup>31</sup> Não há dúvidas, no referido exemplo, de que a utilização da melhor tecnologia disponível, qual seja a utilização de aeronaves não tripuladas (drones) e desmatamento evitado, causará menor emissão de gases de efeito estufa e, por consequência, é a alternativa que deve ser exigida pelo órgão público ambiental.

Sob o mesmo raciocínio, há diversos potenciais impactos e danos ao sistema climático na fase de implantação da obra, atividade ou empreendimento. Podem ser citados, a título exemplificativo, a supressão da vegetação nativa, as movimentações do solo, a utilização de maquinários, o consumo de energia e de combustíveis, os transportes e fretes, assim como a fabricação de produtos utilizados na fase de implantação. Dessa forma, o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) deve abranger, em seu conteúdo, a análise dos efeitos e danos climáticos previstos por ocasião da implantação e instalação da obra, atividade ou empreendimento, bem como a sugestão das medidas mitigatórias e compensatórias a serem fixadas pelo órgão público ambiental no âmbito da Licença de Instalação (LI).

No que tange à fase de funcionamento da atividade ou empreendimento, da mesma forma o EIA/RIMA deve contemplar a análise das emissões de gases de efeito estufa estimadas e previstas a partir do início da operação, com o intuito de balizar a atuação do órgão público ambiental na fixação das condicionantes da Licença de Operação (LO).

De fato, ao tratarmos de obras, atividades e empreendimentos que causem danos e impactos adversos ao equilíbrio climático, a ausência de fixação de medidas mitigadoras e compensatórias pelo órgão público ambiental ao empreendedor, tanto na Licença de Instalação (LI) como na Licença de Operação (LO), tergiversa os princípios da prevenção e do poluidor-pagador. Como consequência, atribui à sociedade os custos socioambientais que deveriam ser suportados pelo proponente da obra, atividade ou empreendimento.

Sob esses fundamentos, em síntese, que a ABRAMPA (Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público Ambiental) desenvolveu e inaugurou, no ano de 2020, o projeto denominado “Política de Mudanças Climáticas em Ação”<sup>32</sup>. Um dos seus objetivos centrais é a elaboração de uma proposta de

<sup>31</sup> LOUBET, Luciano Furtado, op. cit., p. 308-309.

<sup>32</sup> O projeto é apoiado pelo Instituto Clima e Sociedade (iCS) e tem a coordenação-geral do Promotor de Justiça Alexandre Gaio.

Termo de Referência e Matriz de impactos e danos climáticos para o EIA/RIMA e licenciamento ambiental de atividades, obras e empreendimentos dotados de significativo potencial degradador do meio ambiente, para ser utilizado pelos órgãos públicos ambientais de todo o país.<sup>33</sup>

## 6. Conclusões

a) O cenário mundial de mudanças climáticas, desastres e impactos à biodiversidade, às cidades, ao patrimônio público e à própria continuidade da vida na Terra, assim como as obrigações assumidas pelo Brasil no *Acordo de Paris* e o teor da *Política Nacional de Mudanças Climáticas* (PNMC), apontam para a necessidade de uma atuação efetiva em face das principais causas de emissão de gases de efeito estufa e para medidas de mitigação e adaptação, inclusive por meio de implementação de políticas públicas no âmbito da governança ambiental;

b) o licenciamento ambiental é o instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que analisa e decide a viabilidade ambiental, locacional e tecnológica de um empreendimento, obra ou atividade potencialmente degradador, além de estabelecer pressupostos, condições e medidas mitigadoras e compensatórias, para a sua implantação e funcionamento, que levem em conta os danos e impactos previstos, bem como estejam de acordo com os princípios do poluidor-pagador, da prevenção, da precaução, dentre outros;

c) é indispensável que os órgãos públicos ambientais passem a observar o componente dos impactos e danos ao sistema climático nos processos de licenciamento ambiental, especialmente naqueles relativos a pretensas atividades e empreendimentos dotados de significativo potencial degradador do meio ambiente, o que deve se materializar por meio de:

c.1) inserção em ato normativo de matriz de conteúdo mínimo de impactos e danos ao sistema climático, que deve ser exigido pelos órgãos públicos ambientais nos Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) dos empreendimentos e atividades dotados de significativo impacto poluidor ou degradador, sobretudo aqueles referidos no artigo 2º da Resolução CONAMA 01/86;

<sup>33</sup> Para a elaboração do aludido Termo de Referência e Matriz de Impactos e Danos Climáticos, contratou-se a consultoria técnica da Dra. Eline Martins e contou-se com a realização de “webinares” sobre o tema, além das contribuições de um grupo de especialistas em ciências climáticas e meio ambiente, membros do Ministério Público e associados da ABRAMPA.

c.2) observância do componente dos impactos e danos ao sistema climático na decisão administrativa que concede ou indefere o requerimento de licenciamento prévio e que aborda a (in)viabilidade ambiental, locacional e tecnológica do empreendimento;

c.3) fixação, nas licenças de instalação e operação, de medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos e danos ao sistema climático;

d) os proponentes de atividades e empreendimentos dotados de significativo potencial degradador ao meio ambiente devem instituir, como prática recorrente, a observância dos potenciais impactos e danos ao sistema climático nos estudos de viabilidade de concepção ambiental, tecnológica e locacional, assim como a internalização dos custos da sua mitigação e compensação nos custos totais da atividade ou empreendimento;

e) a redução dos GEE e a efetivação da Política Nacional de Mudanças Climáticas também dependem da implementação de medidas concretas de compensação dos impactos e danos ao sistema climático no caso de atividades e empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental, principalmente aqueles dotados de significativo impacto poluidor ou degradador.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Prefácio. *Guia de litigância climática: estratégias para litígios climáticos no Brasil*. São Paulo: Conectas Direitos Humanos; Instituto Clima e Sociedade, 2019.

BRASIL. Decreto nº 2652/1998. *Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC)*. (1998). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm)>. Acesso em 09 de março de 2021.

CETESB, 2012. Decisão da Diretoria nº 254/2012/V/I de 22 de agosto de 2012. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/08/decisao\\_de\\_diretoria\\_254\\_2012.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/08/decisao_de_diretoria_254_2012.pdf)>. Acesso em 09 de março de 2021.

GAIO, Alexandre. *Manual de orientação funcional para atuação do Ministério Público no licenciamento ambiental [recurso eletrônico]*. Curitiba: Procuradoria-Geral de Justiça: Fundação Escola do Ministério Público do Estado do Paraná, 2020. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mppr.mp.br/>>. Acesso em 09 de março de 2021.

INEA, 2012. Resolução INEA/Pres nº 64 de 14 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://oads.org.br/leis/3064.pdf>>. Acesso em: 09 de março de 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2013. *The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

LOUBET, Luciano Furtado. *Licenciamento ambiental: a obrigatoriedade da adoção das melhores técnicas disponíveis (MTD)*. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2014.

MEDEIROS, João de Deus; SANTOS, Cláudia Regina dos. *Retrocessos na proteção legal da vegetação de restinga no Brasil e seus impactos ambientais*, 2021. No prelo.

SOUZA, Célia Regina de Gouveia. Impactos das Mudanças Climáticas no litoral do Estado de São Paulo (Sudeste do Brasil). In: *VI Seminário Latino Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra*, 2010.

An aerial photograph of a river meandering through a vast, dense forest. The river is a light brownish-grey color, contrasting with the dark green of the surrounding trees. The forest appears thick and continuous, with the river cutting a path through it.

---

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS NAS CIDADES

---

---

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E ALGUMAS PARTICULARIDADES DO DISTRITO FEDERAL

*CLIMATE CHANGES AND SOME PARTICULARITIES  
OF FEDERAL DISTRICT*

---

Roberto Carlos Batista<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Doutorando em Direito pela Université Paris 1, Panthéon Sorbonne.,mestre em Direito Público e especialista em Desenvolvimento Sustentável e Direito Ambiental pela Universidade de Brasília.,acadêmico do Instituto Histórico e Geográfico do Distrito Federal.,membro do Conselho Administrativo da ESM-PU.,diretor internacional da ABRAMPA.,Promotor de Justiça e assessor internacional do MPDFT.



## Resumo

Este trabalho preocupou-se em apresentar um painel do direito das mudanças climáticas no cenário internacional, no Brasil e no Distrito Federal. Partiu-se dos marcos jurídicos nesses três âmbitos e buscou-se diagnosticar os desafios principais e as estratégias de ação, com a citação de casos já processados em diferentes cortes e o resultado de alguns deles. A natureza jurídica de direitos humanos e fundamentais do ambiente e da saúde, alcançada pelas mudanças climáticas, no contexto do direito ambiental, postula como importante fundamento para o contencioso.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas; Legislação; Direitos Humanos e Fundamentais.

## Abstract

*This paper was concerned with presenting a panel on climate change law on the international stage, in Brazil and in the Federal District. It started from the legal frameworks in these three areas and sought to diagnose the main challenges and action strategies, with the citation of cases already processed in different courts and the results of some of them. The legal nature of human and fundamental rights of the environment and health, achieved by climate change, in the context of environmental law postulates as an important foundation for litigation.*

**Keywords:** Climate Changes; Legislation; Human and Fundamental Rights.

## 1. Introdução

O colapso no sistema de abastecimento de água, que iniciou em 2016 e contou com dramáticos índices de escassez em 2017, no Distrito Federal, gerou a necessidade de se intensificar a captação de recursos hídricos na bacia do Lago Paranoá, além de muitas outras medidas emergenciais. A crise sem precedentes esboça apenas uma nuance de inúmeros fatores que impulsionam o aquecimento na região e se espalha por todo o globo terrestre, a ensejar a preocupação de cientistas e governantes de países diversos.

Além de questões relacionadas à escassez hídrica, decorrente da abstenção de medidas a serem implementadas ao longo dos anos no território do Distrito Federal de modo a mitigar os nefastos impactos das mudanças climáticas, não se deve deixar de considerar suas repercussões em vários domínios, atingindo bens jurídicos fundamentais. A própria vida em toda a sua dimensão e qualidade, bem como a saúde pública e o direito de ir e vir, inevitavelmente, serão limitados em proporções bem maiores do que hodiernamente se assiste, por exemplo, com a pandemia do novo coronavírus (covid-19).

Embora catastrófica, sabe-se que a referida pandemia, além de não estar relacionada às mudanças climáticas, não se estenderá ao longo dos anos – diversamente daquelas, provocadas sobretudo por ações antropocêntricas. Por isso, a Organização Mundial de Meteorologia (WMO, sigla em inglês<sup>2</sup>) alertou os países, pedindo que dedicassem o mesmo empenho à causa que estão a dispensar aos efeitos da pandemia. Nas palavras do Secretário-Geral da WMO: “o mundo deve mostrar a mesma unidade e o mesmo compromisso com a ação climática e com a redução das emissões de gases de efeito estufa, que para conter a pandemia”. Na mesma linha, o Secretário-Geral da ONU se pronunciou: “Devemos agir decisivamente para proteger nosso planeta do coronavírus, mas também dos distúrbios climáticos que ameaçam a própria existência da humanidade”<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> *World Meteorological Organization*.

<sup>3</sup> Traduções livres. L'ONU invite à inclure l'urgence climatique dans les plans post-COVID-19. *Nations Unies*, 2020. Disponível em <<https://www.un.org/fr/%C3%A9quipe-de-communication-de-la-riposte-de-l%E2%80%99onu-au-covid-19/l%E2%80%99onu-invite-%C3%A0-inclure-l%E2%80%99urgence>> Acesso em: 25 de março de 2021

Com o aumento da temperatura em índices descontrolados na Terra, forçosamente, o número de doenças se multiplicará, principalmente aquelas causadas por vetores, como há muito alertam os cientistas e especialistas. A própria Organização Panamericana da Saúde, já em 1996, apontava como principais doenças zoonóticas facilitadas pelo aquecimento na América do Sul: o paludismo (malária), a dengue, a doença de chagas e a esquistossomose.<sup>4</sup> Dentre essas, no território em que se acha sediada a capital federal, a dengue e sua incidência apresentam-se de forma cíclica e reiterada, a desafiar as autoridades sanitárias. O montante recente no Distrito Federal já alcançou 19.378 casos prováveis (taxa de incidência de 634,81 casos por 100 mil habitantes), no período de 29/12/2019 a 11/04/2020.

Tal cifra significa um acréscimo de 74,45% no número de casos prováveis, se comparado ao mesmo período de 2019, com registro de 11.108 casos prováveis, de acordo com a Secretaria de Estado de Saúde.<sup>5</sup> Em todo o ano de 2020, o total de casos prováveis significou 624 incidências e, no último boletim epidemiológico da Secretaria de Saúde, até 26 de janeiro de 2021, já se registrara um montante de 296. Em comparação ao período inicial do ano de 2020, constatou-se um decréscimo de casos.<sup>6</sup> No entanto, o tórrido verão brasileiro de 2021, em praticamente em todas as regiões do país – aí compreendida a Centro-Oeste –, alterará os resultados provisórios.

Destarte, a questão das mudanças climáticas e do aquecimento global, no Distrito Federal e em todas as localidades, envolve os bens jurídicos ambiente e saúde.<sup>7</sup> Além disso, é transversal a setores e atividades reguladas por

<sup>4</sup> GITHEKO, Andrew K. et al. Changement climatique et maladies à transmission vectorielle: une analyse régionale. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé la revue internationale de santé publique* recueil d'articles 2001 4 62-72

<sup>5</sup> SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL e SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE. Boletim Epidemiológico, ano 15, nº 09, abril de 2020, p.1. Disponível em: <[http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/15\\_BOLETIM\\_MENSAL\\_ARBOVIROSES\\_SE\\_01\\_a\\_15.pdf](http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/15_BOLETIM_MENSAL_ARBOVIROSES_SE_01_a_15.pdf)>, acesso em: 25 de março de 2021

<sup>6</sup> SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL e SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE. Boletim Epidemiológico, ano 16, nº 02, janeiro de 2021. Disponível em <[http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/02\\_BOLETIM\\_MENSAL\\_ARBOVIROSES-2021\\_SE\\_01\\_a\\_02-convertido-1.pdf](http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/02_BOLETIM_MENSAL_ARBOVIROSES-2021_SE_01_a_02-convertido-1.pdf)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>7</sup> Sobre o assunto, ver: BATISTA, Roberto Carlos. Ambiente e saúde: direitos humanos e fundamentais interdependentes. In THEODORO, Suzi Huff; BATISTA, Roberto Carlos; ZANETI, Isabel. *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Lumen Juris Editora, 2008, pp 19-33.

políticas públicas, como transportes, agricultura e pecuária, ocupação e ordenamento do território, saneamento básico, escolha das fontes energéticas, atividades agropecuárias, industriais e econômicas como um todo.

Por se tratar de assunto transdisciplinar, ambiente e saúde devem ser regulados. Do mesmo modo, suas ações precisam ser construídas em setores comuns, com planejamentos conjuntos porquanto indissociáveis. Essa visão há muito povoa a política europeia, que promove, desde 1989 e a cada quatro anos, encontros entre ministros do meio ambiente e da saúde, para traçar retores de políticas públicas. O resultado é a elaboração de planos nacionais únicos de ambiente e saúde<sup>8</sup>, bem como a concepção de agências que congregam um olhar sistêmico sobre a matéria, como ocorre na França.<sup>9</sup>

No Brasil, no entanto, embora existam vários planos nacionais na seara ambiental, pende de construção o referente plano intersetorial de ambiente e saúde. Tampouco nos Estados, Distrito Federal e Municípios, tal iniciativa fora desencadeada. Por outro lado, frequentemente, deparam-se com ambas as matérias intrincadas, tanto em normas que se ocupam da saúde<sup>10</sup> como em normas ambientais.<sup>11</sup> No domínio de mudanças climáticas, fazem-se bastante evidentes as consequências das transformações do meio ambiente devido ao aquecimento das temperaturas e seus impactos na saúde pública, conforme já se exemplificou com a incidência de dengue no Distrito Federal.

---

<sup>8</sup> O primeiro Plano Nacional Saúde e Meio Ambiente na França compreende o período de 2004 a 2009; o segundo vai de 2009 a 2013; o quarto, de 2015 a 2019; e o atual, de 2020 a 2023.

<sup>9</sup> Pode-se citar a ANSES (sigla em francês: *Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail*) – Agência Nacional de Segurança Sanitária de Alimentação, Meio Ambiente e do Trabalho.

<sup>10</sup> Basta citar, por exemplo, o art. 3º da Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.80/90, com redação dada pela 12.864/2013). No Distrito Federal, a título de ilustração, a Lei Orgânica enuncia, em seu art. 204, inciso II: “§ 1º **A saúde** expressa a organização social e econômica, e tem como condicionantes e determinantes, entre outros, o trabalho, a renda, a alimentação, **o saneamento, o meio ambiente**, a habitação, o transporte, o lazer, a liberdade, a educação, o acesso e a **utilização agroecológica da terra**” (grifos nossos).

<sup>11</sup> Um exemplo claro, dos muitos que compõem a legislação federal, seria o crime de poluição, previsto no art. 4, *caput* da Lei 9.605/98. Na legislação distrital, dos inúmeros casos existentes, apregoa-se, no rol dos objetivos da política ambiental, o art. 3º, inciso IV: “o comprometimento técnico e funcional de produtos alimentícios, medicinais, de bens materiais e insumos em geral, bem como espaços edificados com as preocupações ecológico-ambientais e de saúde (...)” (Lei nº 41 de 03 de setembro de 1989).

Logo, refletir sobre política de mudança climática no Distrito Federal é, de maneira inevitável, raciocinar sob um ângulo sistêmico, global, nacional e localmente. Por isso, este ensaio parte de pontuações de um contexto internacional e nacional apenas para situar a questão, sem se preocupar em aprofundar o tema, por demais rico e extenso. Em seguida, propõe-se a incursionar no cenário dessa Unidade da Federação, a partir de sua realidade, de seu arcabouço jurídico e de suas perspectivas, sem, no entanto, abandonar os referenciais desenhados nas outras duas esferas.

## **2. Mobilização internacional: alguns marcos relevantes na construção de um direito internacional de mudanças climáticas**

Não é casual a dedicação, desde o século XIX, de cientistas como Baron Joseph Fourier, o irlandês John Tyndall ou o químico sueco Svante Arrhenius aos estudos sobre o aquecimento climático. Todavia, foi apenas nos anos de 1970 que o assunto passou a ter o apoio de instituições internacionais.<sup>12</sup> Já nos anos 80, em conferências realizadas na cidade de Villach, na Áustria, para a discussão do incremento de dioxina de carbono e outros gases na atmosfera, foi gestado o grupo de especialistas destinado ao estudo da evolução do clima. Enfim, em 1988, instituído pela Resolução 4(EC-X) do conselho executivo da Organização Mundial de Meteorologia (WMO) e aprovado no mesmo ano pela Resolução 43/53 da Assembleia Geral da ONU, surge o Relatório Especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPPC, sigla em inglês<sup>13</sup>), órgão intergovernamental, sem personalidade jurídica, aberto a todos os países da Organização das Nações Unidas e da WMO.<sup>14</sup>

O IPPC se destina a avaliações detalhadas, mas objetivas, do estado de desenvolvimento científico, técnico e socioeconômico das mudanças climáticas, assim como causas, repercussões potenciais e estratégias de ação. Contando com a participação de 195 profissionais de diversas áreas, o projeto não desenvolve pesquisas próprias, mas revisa toda a literatura sobre o tema do período avaliado. Divide-se em três grupos de trabalho: o Grupo I, que é

<sup>12</sup> MALJEAN-DUBOIS, Sandrine; WERMAËRE, Mathieut. *COP 21: La diplomatie climatique de Rio (1992) à Paris (2015)*. Paris: Éditions Pedone, 2015, p. 31

<sup>13</sup> *International Panel on Climate Change*.

<sup>14</sup> *Ibidem*, pp 32-33.

formado por *experts* das ciências ligadas ao clima e ocupa-se de avaliações científicas; o Grupo II, que se dedica aos impactos das mudanças climáticas e à vulnerabilidade dos sistemas socioeconômicos e naturais nesse contexto; e o Grupo III, que trabalha na mitigação das alterações do clima. Documenta suas conclusões em relatórios e podem produzir relatórios especiais, além dos regulares. O IPCC já elaborou cinco relatórios de avaliação sobre o estágio de conhecimento sobre as mudanças climáticas em: 1990, 1995, 2002, 2007, 2014. Além disso, três relatórios temáticos foram consagrados a matérias específicas: “O oceano e a criosfera em um clima em mudança” (setembro de 2019), “Mudança climática e terra” (agosto de 2019), “Aquecimento global de 1,5 °C” (outubro de 2018).<sup>15</sup>

Inicia-se, assim, na esfera mundial, o aprofundamento das causas e consequências, além da formulação de estratégias para lidar com as mudanças climáticas, que impulsionam as nações, por uma questão de sobrevivência, a estabelecer metas, acordos, convenções, protocolos e compromissos para com as presentes e futuras gerações.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas é o primeiro dos instrumentos internacionais específicos a tratar da matéria.<sup>16</sup> Concebida na Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Rio-92), a Convenção-Quadro passou a vigorar em 1994 e versa, ainda que sem cunho coercitivo (*soft law*), sobre governança e cooperação em mudanças climáticas no cenário internacional. Conjuga, ainda, medidas mitigadoras e adaptadoras do aquecimento ensejado pelas atividades humanas, bem como divide os países em industrializados, desenvolvidos (que custeiam medidas climáticas empreendidas por países em desenvolvimento) e em desenvolvimento – caso do Brasil.<sup>17</sup> Como instituição de primeiro plano criada pela Convenção, destaca-se a Conferência das Partes à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP, sigla em inglês), fórum permanente de negociação, com regularidade anual.

<sup>15</sup> IPCC. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/about/>> Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>16</sup> Não se deve olvidar que, desde 1985, já se pretendia uma convenção internacional sobre o clima, quando da Convenção-quadro para a proteção da camada de ozônio em Viena, em 22 de março de 1985 (MALJEAN-DUBOIS, Sandrine; WERMAËRE, Mathieut, op. cit., p. 49).

<sup>17</sup> WEDY, Gabriel. *Litígios climáticos: de acordo como o Direito brasileiro, norte-americano e alemão*. Salvador: Editora Podium, 2019, pp 52-53.

A adensar o regime jurídico internacional do clima preconizado pela Convenção-Quadro, a esta aditou-se o *Protocolo de Quioto* (1997), tratado internacional que passou a vigor em 2005 e realizou a sua primeira Conferência das Partes para o Protocolo (COP/MOP1, sigla em inglês)<sup>18</sup> durante a COP11. O *Protocolo de Quioto* estatui que os 55 países responsáveis pelo índice de 55% de gases de efeito estufa (GEE) no planeta se comprometeram a reduzir pelo menos 5,2% das emissões aos níveis de 1990, no lapso de 2008-2012,<sup>19</sup> com previsão de objetivos diferenciados para as partes. O documento sofreu emenda em 2012, para estabelecer novo período de compromisso que durasse até 2020.

Para os países em desenvolvimento, aplica-se o “princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas” (art.10), cuja ideia já se esboçou em 1972, no princípio 9 da *Declaração de Estocolmo*,<sup>20</sup> mas delineou-se na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), que completa 30 anos em 2022. Tal princípio consistia na noção de que, para se alcançar o desenvolvimento sustentável, os acordos internacionais sobre meio ambiente deveriam levar em conta proporções diferenciadas de compromisso. Assim, no *Protocolo de Quioto*, enquanto os países emergentes foram eximidos de diminuir a emissão de GEE no período de 2008-2012, os desenvolvidos economicamente foram obrigados a fazê-lo.

Embora o compromisso assumido dispusesse de um cunho apenas moral, previram-se mecanismos internacionais de controle, como inventários de emissões e registros em nível nacional, europeu e internacional. Assegurou-se, também, um “procedimento de não-cumprimento”, em caso de inobservância dos termos do Protocolo por aqueles países compromissados. Assim, estes poderão ser submetidos ao Comitê de Controle de Cumprimento, que poderá decidir pela correção de dados do inventário apresentado e de cifras na contabilização de emissões (art.8), pela expedição de uma declaração de “não-cumprimento” etc.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> COP e COP/MOP são instrumentos jurídicos diversos, embora as reuniões se deem no mesmo evento.

<sup>19</sup> WEDY, Gabriel, op. cit. p. 54.

<sup>20</sup> Princípio 9: As deficiências do meio ambiente originárias das condições de subdesenvolvimento e os desastres naturais colocam graves problemas. A melhor maneira de saná-los está no desenvolvimento acelerado, mediante a transferência de quantidades consideráveis de assistência financeira e tecnológica que complementem os esforços internos dos países em desenvolvimento e a ajuda oportuna que possam requerer.

<sup>21</sup> MALJEAN-DUBOIS, Sandrine. WERMAËRE, Mathieut Op. cit., pp 114 e segs.

Já para os países em desenvolvimento, conceberam-se, como instrumentos capazes de fomentar tecnologia de desenvolvimento, os chamados Mecanismos para o Desenvolvimento Limpo (MDL), que podem gerar créditos certificados de carbono (Reduções Certificadas de Emissões-RCE) descontáveis dos índices de redução de emissões a que estavam submetidos os países desenvolvidos.<sup>22</sup> Espelha-se nesse instrumento o Comércio Internacional de Emissões, que viabiliza aos países desenvolvidos cumprir suas metas de emissões através do comércio (art. 17 do *Protocolo de Quioto*).

Por ocasião de uma das mais exitosas COPs,<sup>23</sup> a de número 21, sediada em Paris em 2015, adveio o relevante acordo internacional sobre mudanças climáticas, com a participação de 195 países do globo, que representam 90% das emissões de GEE. O compromisso assumido no denominado *Acordo de Paris* compreende a redução de emissões e a limitação do aquecimento da Terra a menos de 2 °C em relação ao período pré-industrial,<sup>24</sup> com esforços de atingir um incremento ideal máximo de temperatura de 1,5 °C até 2100. No entanto, estima-se que essa última marca já seja atingida entre 2030 e 2052, segundo o IPCC de 2018.<sup>25</sup>

Com a ratificação de um número mínimo de países (55), que representam 55% das emissões de GEE do planeta, o *Acordo de Paris* entrou em vigor em 4 de novembro de 2016. Cada Estado deve apresentar sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, sigla em inglês), apontando a intenção do índice de redução de emissões que planeja atender em determinados períodos. Embora o Acordo seja obrigatório, não previu sanções em caso de descumprimento.

<sup>22</sup> BRASIL *Legislação brasileira sobre mudanças climáticas*. Atualizada.em: 16.07.2013. Brasília: Congresso Nacional, p. 10. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/08/brasil\\_leg\\_brasil\\_mc\\_2013.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/08/brasil_leg_brasil_mc_2013.pdf)>. acesso em: 25 de março de 2021

<sup>23</sup> A primeira versão da COP se dera em Montreal, Canadá em 2005.

<sup>24</sup> Segundo o *Relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas* (IPCC), o conceito desse período é assim desenhado: "Pré-industrial: Período de vários séculos antes do início da atividade industrial em grande escala, por volta de 1750. O período de referência 1850–1900 é usado para aproximar a GSMT do período pré-industrial. {1.2.1.2}". [WMO; UNEP. *Aquecimento global de 1,5°C sobre os impactos do aquecimento global de 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais e Relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas* (IPCC) respectivas trajetórias de emissão de gases de efeito estufa, no contexto do fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança do clima, do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza. Trad. Mariane Arantes Rocha de Oliveira. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; PNUD; GEF, 2019, p. 27]

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 7.



Portanto, países em desenvolvimento, como o Brasil, passaram a se engajar em índices de redução de emissões como os países desenvolvidos – encargo até então dispensado, tendo em vista o supracitado “princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas”<sup>26</sup>.

### 3. Quadro normativo do Brasil

Na mesma década da segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (Rio 92), o Brasil iniciou a formação de sua malha legislativa federal atribuída ao tema de mudanças climáticas, com a edição do Decreto Federal nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Esse ato normativo promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York a 9 de maio de 1992.

Em seguida, estatui-se, pelo Decreto de 7 de julho de 1999, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que vem a ser complementada pelo Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, nascido com o Decreto s/n de 28 de agosto de 2000 e composto por inúmeros ministérios e instituições públicas federais.

O Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, entra em vigor no território nacional com a promulgação operacionalizada pelo Decreto Federal nº 5.445, de 12 de maio de 2005.

A partir da difusão do relatório do IPCC em 2007, que teve grande repercussão internacional e ensejou a atribuição do prêmio Nobel da Paz ao Painel e a Al Gore, vice-presidente dos EUA à época, por esforço na propagação da urgência de medidas mundiais dadas às catástrofes decorrentes do aquecimento global, o Congresso Nacional brasileiro instituiu uma Comissão Mista Especial sobre Mudanças Climáticas. Esta contou com uma segunda edição em 2008 e tornou-se permanente em 2009.<sup>27</sup> A partir daí, desencadearam-se

<sup>26</sup> Sobre o assunto ver LAVALLÉE, S. (2010). Le principe des responsabilités communes mais différenciées à Rio, Kyoto et Copenhague : essai sur la responsabilité de protéger le climat. *Études internationales*, 41 (1), 51–78. Disponível em: <<https://doi.org/10.7202/039616ar>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>27</sup> Criada pela Resolução nº 4 de 30.11.2008-CN.

os debates sobre a harmonização de normas nos âmbitos federal, estadual e municipal,<sup>28</sup> além de grandes temas nacionais sobre o assunto, rendendo, a cada ano, um relatório da mencionada Comissão.

Em 2007, o Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007, instituiu o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e orientou a elaboração do Plano Nacional sobre Mudanças do Clima. Avança-se, então, com a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), a ser regulamentado pelo Decreto nº 7.343, de 26 de outubro de 2010.

Um grande marco que pode ser somado a essa trajetória é o advento da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, alicerçada sobre o princípio do desenvolvimento sustentável. Embora muitas críticas lhe sejam cabíveis, há de se admitir que, em geral, coaduna-se com os retores do direito internacional de mudanças climáticas, bem como representa um destacado avanço para a equilíbrio ambiental frente a setores como o socioeconômico e o tecnológico. O papel do Brasil enquanto liderança nas negociações do acordo do clima, assim como seu esforço em internalizar as normas e atender o *Protocolo de Quioto*, redundou em notável ator de destaque, sobretudo com o alcance, em 2012, da redução de 41% de suas emissões em relação a 2005.<sup>29</sup>

O país adotou a Lei de Mudanças do Clima, primeira diretriz da *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, e assumiu compromissos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e no *Protocolo de Quioto*. Além disso, em seu art. 12, resolveu alcançar, até 2020, uma redução de emissões de GEE voluntária (NDC) entre 36,1% e 38,9% – valores ainda mantidos no texto legal e reiterados no Decreto nº 9.578/2018 (arts.18 e 19), que regulamenta atualmente a Lei. Contudo, em setembro de 2015, apresentou ao Secretariado da Convenção-Quadro os índices e uma proposta de NDC que se comprometia a reduzir, comparativamente a 2005, 37% dos níveis de GEE até 2025, e 43% de 2025 até 2030.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> BRASIL, Op. cit., p. 5.

<sup>29</sup> EULER, Ana Margarida Castro. O acordo de Paris e o futuro do REDD+ no Brasil. *Cadernos Adenauer* XVII (2016), nº2, p. 86.

<sup>30</sup> Documento em português disponível em: <file:///D:/Users/usuarioimp/Documents/2020/Mudanças%20climáticas/BRASIL-iNDC-portugues.pdf>. Acesso em 10.05.2020. Vale registrar que, no relatório de 2019 da Comissão Permanente do Congresso Nacional, indica-se como proposição nº 750/2015, de autoria do Senador Jorge Viana, a alteração da lei em comento,

A Lei conjuga, como instrumentos institucionais que integram o quadro da política nacional, o Comitê e a Comissão Interministeriais, assim como o Fórum Brasileiro, aditando, ainda, a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima)<sup>31</sup> e a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (art.7º). Dessa maneira, forma um quadro integrado apto a instrumentalizar planejamento e ações coerentes. A regulamentação desse marco legal se deu com o Decreto nº 7.390, de 09 de dezembro de 2010, revogado pelo Decreto nº 9.578/2018, que o substituiu e consolida normas do Fundo Nacional e da Política Nacional.

Finalmente, o *Acordo de Paris*, sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, foi promulgado pelo Decreto nº 9.073, de 05 de junho de 2017. Trata-se de um divisor de águas em termos de aperfeiçoamento da legislação nacional e de pretensões de se alcançar um desenvolvimento sustentável para as presentes e futuras gerações, como preconiza o art. 225 da Constituição da República.

Destacados e diversos instrumentos vieram a lume, em espaços temporais distintos, na malha legislativa nacional, desde Portarias e Resoluções até Leis e Decretos. A título de exemplificação, releva elencar alguns deles: 1) Portarias: interministerial nº 984, de 09 de outubro de 2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Ministério do Desenvolvimento Social, que institui o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC); nº 370, de 02 de dezembro de 2015, do Ministério do Meio Ambiente, que estabelece a Estratégia Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de

---

de modo a adotar como compromisso nacional voluntário adicionais ações de adaptação e mitigação de emissão de gases de efeito estufa para os anos de 2025 e 2030. O mesmo relatório consigna outra proposta, de nº 3308/2015, de autoria do Deputado Sarney Filho, para modificar a mesma lei de maneira a acrescentar as metas brasileiras de redução para os períodos posteriores a 2020, na mesma linha do projeto do Senador Jorge Viana, ainda suscita outras mudanças na Lei (BRASIL, Congresso Nacional. *Relatório da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas*. Brasília, 2019, p. 61. Disponível em: <file:///D:/Users/usuariomp/Documents/2020/Mudanças%20climáticas/Relatório%20-%202019-CMMC%20do%20Congresso%20Nac.pdf>., acesso em 10.05.2020). Não obstante, tais proposições foram arquivadas no Congresso Nacional, remanescendo a incoerência do texto legal original.

<sup>31</sup> A Rede Clima foi instituída pela Portaria nº 728, de 20 de novembro de 2007, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação.

Carbono Florestal do Brasil (ENREDD+); nº 150, de 10 de maio de 2016, do Ministério do Meio Ambiente, que institui o Plano Nacional à Adaptação à Mudança do Clima; 2) Resolução: nº 432, que estabelece o controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos; 3) Leis: nº 12.114, de 09 de dezembro de 2009, que criou o Fundo Nacional de Mudanças Climáticas; nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, que dispõe sobre o Plano Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio); 4) Decretos: nº 627, de 01 de agosto de 2008, que dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônico pelo BNDS; nº 10.145, de 28 de novembro de 2019, que diz respeito ao Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima; nº 10.239, que dispõe sobre o Conselho Nacional da Amazônia Legal.

Pelo rol ilustrativo aqui espelhado, depreende-se que existe um grande arcabouço a ser explorado pelo Estado e, sobretudo, pela sociedade brasileira no âmbito administrativo e judicial, a fim de que seja garantida uma verdadeira efetividade no combate às mudanças climáticas, hoje bastante minguada, principalmente pela guinada de orientação política sofrida pelo governo federal.

Como se dera nos EUA, com a eleição do Presidente Donald Trump, também em solo pátrio houve anúncio, por parte do Presidente da República, de se cogitar abandonar o *Acordo de Paris*. Tanto em um caso como no outro, as consequências são catastróficas. Primeiro, porque os EUA são responsáveis por um dos maiores índices de emissões do planeta, razão pela qual, na COP 24, fora publicado o *Quarto Relatório de Avaliação do IPCC*, sugerindo que, a cada quatro anos, os cientistas elaborassem um relatório climático para subsidiar o Congresso e o Presidente da República americano, que ignorou absolutamente o documento<sup>32</sup>. Segundo, porque a participação dos EUA implica a contribuição, com aportes financeiros importantes, para a cooperação com os países em desenvolvimento, mais vulneráveis ao aquecimento do planeta, através do Fundo Verde do Clima (*Green Climate Fund – GCF*), criado na COP 17, em Durban, para medidas de mitigação e adaptação.

No entanto, a denúncia do Acordo se deu em novembro de 2019, respeitando o prazo de três anos previstos no Instrumento, e só surtirá efeito em um ano (art. 28). Dessa forma, o Acordo perduraria até o final do mandato do ex-presidente americano. Com novas eleições e a derrota de Trump, mudaram

<sup>32</sup> ARAÚJO, Luciane Martins de CORDEIRO NETO, Miguel dos Reis; SÉGUIN, Elida. A efetividade do Acordo de Paris por meio da educação ambiental. *Revista Direito, Estado e Sociedade*, n. 54, jan.-jun. 2019, Programa de Pós-graduação em direito da PUC do Rio de Janeiro, pp 295-296.

os rumos da política internacional ambiental americana, e o presidente eleito nos EUA, em um de seus primeiros atos de governo, voltou a incluir o país no *Acordo de Paris*.

Quanto ao posicionamento do Brasil na contemporaneidade, dada a repercussão negativa da intenção explicitada, o governo não teve a mesma iniciativa de abandonar o relevante acordo internacional. Sob outro viés, adotou uma postura de retrocesso ambiental absoluto, com inúmeras medidas legislativas e administrativas bastante preocupantes,<sup>33</sup> que ecoaram e seguem a retinir nos cenários nacional e internacional. Não obstante, como bem lembra Michel Prieur,<sup>34</sup> “além dessa não regressão constitucional, existiria igualmente no direito brasileiro um princípio de não retrocesso, ou princípio de proibição da regressão ambiental, que se impõe ao legislador”. Entretanto, não se depreende a adoção desse retor no cenário hodierno.

No Brasil, as políticas públicas contemporâneas relativas ao meio ambiente, especialmente no que se refere ao compromisso internacional de amainar as emissões, têm se mostrado catastróficas. Episódios emblemáticos como o aumento das queimadas na região amazônica<sup>35</sup> e no Pantanal<sup>36</sup>

<sup>33</sup> Sobre a temática, ver *passando a boiada: o segundo ano de desmonte ambiental sob Jair Bolsonaro*, relatório do Observatório do Clima publicado em 2021. Disponível em: <<http://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2021/01/Passando-a-boiada-1.pdf>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>34</sup> PRIEUR, Michel. O princípio da proibição de retrocesso ambiental. In BRASIL, Senado Federal. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Brasília: Senado Federal/Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, s.d., p. 33. Disponível em: <[http://www.pgj.ce.gov.br/orgaos/CAOMACE/pdf/artigos/Artigos-O-principio.da.proibicao.de.retrocesso-Senado.Federal.pdf#page=8](http://www.pgj.ce.gov.br/orgaos/CAOMACE/pdf/artigos/Artigos-O-principio-da-proibicao.de.retrocesso-Senado.Federal.pdf#page=8)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>35</sup> Conforme nota técnica expedida pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IMPE), em agosto de 2019: “Até 14 de agosto, eram 32.728 focos registrados, número cerca de 60% superior à média dos três anos anteriores para o mesmo período (média de 20,4 mil focos de incêndios, variando entre 15 e 25,5 mil; figura 2). A média de dias cumulativos sem chuva até 14 de agosto de 2019 variou entre 11 dias (Amazonas) e 29 dias (Roraima). A ocorrência de incêndios em maior número, neste ano de estiagem mais suave, indica que o desmatamento possa ser um fator de impulsionamento às chamadas, hipótese testada aqui com resultado positivo: a relação entre os focos de incêndios e o desmatamento registrado do início do ano até o mês de julho mostra-se especialmente forte (...)” (ALENCAR, A.; MOUTINHO P.; ARRUDA V.; BALZANI C.; RIBEIRO J. *Amazônia em Chamas - onde está o fogo: nota técnica nº 2*. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2019. Disponível em: <<https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-onde-esta-o-fogo/>>. Acesso em: 25 de março de 2021).

<sup>36</sup> Em relatório de comissão da Câmara dos Deputados, registrou-se: “Entre as causas da tragédia no Pantanal, um primeiro ponto a se observar é o que se refere às condições climáticas, em especial à seca, à temperatura e à baixa umidade, que atingiram recordes históricos em

refletem bem a realidade caótica que vem atravessando o país. Se, em escala federal, a situação da arte mostra-se complexa, no âmbito de estados e municípios, a realidade é ainda pior, principalmente se for levada em conta a implementação de instrumentos legais nessas esferas de poder. Nesse sentido, o caso do Distrito Federal é bastante ilustrativo.

#### **4. O Distrito Federal no contexto das mudanças climáticas: direito legislado**

A exemplo da preocupação de outras Unidades da Federação,<sup>37</sup> o Distrito Federal parte para sua produção legislativa sobre a temática. Com a Lei nº 4.136, de 05 de maio de 2008, que dispõe sobre medidas de retirada de dióxido de carbono da atmosfera e de combate ao efeito estufa no âmbito de seu território e dá outras providências, inaugura sua política sobre mudanças climáticas e começa a alicerçar o Direito a ela pertinente. A norma prevê que empreendimentos econômicos, além dos estabelecimentos industriais, comerciais e agropastoris, os eventos promocionais, festivos, inclusive os de natureza transitória, são obrigados a fazer o plantio de 25 (vinte e cinco) mudas de espécies arbóreas, nativas ou exógenas adaptadas, bem como a promover a manutenção delas por 5 (cinco) anos consecutivos, para cada tonelada de CO<sub>2</sub> emitida por ano (art. 1º, *caput* e § 1º).

Alguns anos depois, emerge, finalmente, a Lei de Política das Mudanças Climáticas do DF, a Lei Distrital nº 4.797, de 06 de março de 2012, que enunciou princípios, diretrizes, objetivos, metas e estratégias para a Política de Mudança Climática no âmbito do Distrito Federal. Representa um referencial importante tal lei, porquanto parte de princípios do direito das mudanças

---

2020. Em reunião técnica ocorrida no dia 30 de setembro, a pesquisadora do INPE, Sra. Izabelly Carvalho da Costa, apontou o déficit de precipitação na região (...)” (Dep. Prof. NEIDE, Rosa (PT/MT) (Coord.). Relatório bioma Pantanal. Comissão externa destinada a acompanhar e promover a estratégia nacional para enfrentar as queimadas em biomas brasileiros – CEXQUEI. Brasília: Câmara dos Deputados, 2020, p. 82. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=node0fqto6s8f4512svf7eyqsjdad4973209.node0?codteor=1949330&filename=REL+1/2020+CEXQUEI](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node0fqto6s8f4512svf7eyqsjdad4973209.node0?codteor=1949330&filename=REL+1/2020+CEXQUEI)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>37</sup> Em todas as regiões brasileiras, os Estados editaram normas estatuidando sua política de mudanças climáticas. Cita-se, a título de exemplo: a Lei N. 3.135, de 05 de junho de 2007 (AM); a Lei nº 12.050, de 07 de janeiro de 2011 (BA); a Lei nº 16.497, de 10 de fevereiro de 2009 (GO); a Lei nº 17.133, de 25 de Abril de 2012 (PR); a Lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010 (RJ).

climáticas, como os princípios da precaução, da prevenção, do poluidor-pagador, do usuário-pagador,<sup>38</sup> do protetor-receptor<sup>39</sup> (art.1º e incisos), entre outros. Também planejou estratégias relevantes (art. 3º e incisos) como: formulação de diretrizes, metas, políticas e planos com participação da sociedade civil; uso de fontes de energia renováveis e substituição gradual dos combustíveis fósseis, 10% a cada ano a partir de 2011, nos veículos de transportes públicos coletivos, a fim de alcançar o total dessa substituição até 2020 (art. 23); prevenção de queimadas e redução de desmatamentos; normas de planejamento urbano e uso do solo, para mitigar e adaptar o cotidiano às mudanças climáticas; distribuição de usos e intensificação do aproveitamento do solo de forma equilibrada em relação à infraestrutura e aos equipamentos, aos transportes e ao meio ambiente; proteção e ampliação dos sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa; uso de instrumentos econômicos para estimular a mitigação de emissões; promoção do uso racional, da conservação e do combate ao desperdício da água e alternativas de captação e reutilização deste recurso; minimização de geração de resíduos sólidos e uso de reciclagem, reuso com tratamento e destinação adequados de rejeitos; arborização de vias e passeios públicos, recuperação das áreas com interesse para drenagem; educação ambiental.

Ao que se constata, a Lei de Política das Mudanças Climáticas do DF atravessou vários setores integrados da urbe: meio ambiente e seus recursos, transportes, matriz energética, urbanismo, resíduos sólidos e economia. As atividades e feições urbanas interferem diametralmente na qualidade de vida, a qual, por sua vez, é afetada pelas alterações de temperatura desencadeadas pelas intervenções humanas. Tais setores são disciplinados ao longo da lei em referência.

Em seguida, com a Lei Distrital nº 5.051, de 05 de março de 2013, no setor de transportes, cria-se a “semana da carona solidária”, comemorada anualmente na semana do dia 5 de junho – Dia mundial do meio Ambiente. Essa iniciativa visa, entre outros propósitos, sensibilizar a sociedade no sentido de diminuir o número de veículos nas ruas, chamar a atenção para questões que

<sup>38</sup> “(...) segundo o qual o utilizador do recurso natural deve arcar com os custos de sua utilização, para que esse ônus não recaia sobre a sociedade, nem sobre o Poder Público (...); (art.1º, inciso IV).

<sup>39</sup> “(...) segundo o qual são transferidos recursos ou benefícios para pessoas, grupos ou comunidades cujo modo de vida ou ação auxilie na conservação do meio ambiente, garantindo que a natureza preste serviços ambientais à sociedade (...); (art.1º, inciso V).



levam ao aquecimento global e diminuir a emissão de CO<sub>2</sub> (art. 3º, inciso I, IV e VI). No mesmo ano de 2013, advém a Lei Distrital nº 5.113, de 11 de junho, que obriga a incorporação do inventário de emissões e remoções de gases de efeito estufa no licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades potencialmente poluidoras. Esse instrumento requer do empreendedor compensação parcial ou total das emissões.

Na esteira da consciência e dos espectros das transformações, no cenário nacional e local, causadas pelo câmbio climático, elabora-se e publica-se, em 2016, a seguinte Nota Técnica, voltada a políticas públicas e seus agentes: *Mudanças climáticas no DF e RIDE: detecção e projeções das mudanças climáticas no Distrito Federal e Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno*.<sup>40</sup>

Das muitas conclusões e evidências científicas trazidas pelos experts, para ficar apenas no âmbito de temperatura e umidade, que muito significam para o bem-estar no Distrito Federal e RIDE, apregoaram<sup>41</sup> que, nos últimos 50 anos, as mudanças climáticas nessa área indicam aumento: 1) do número de dias com umidade relativa do ar abaixo de 30% (UR30), de 24 dias/ano, em 1960, para mais de 50 dias/ano, em 2010; 2) de 1,85 °C na temperatura mínima média (Tmin); 3) de 2,6 °C na mínima temperatura mínima (TminN); 4) de 2,1 °C na mínima temperatura máxima (TmáxN); 5) de 0,85 °C na máxima temperatura máxima (TmáxX); 6) diminuição da amplitude térmica (DRT) entre as temperaturas máxima e mínima diárias.

No mesmo ano da publicação da nota, vem a público o *Inventário de Emissões por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa (GEE) do Distrito Federal*, que compreende o período de 2005 a 2012. Constitui-se em levantamento inédito realizado nessa Unidade da Federação, apesar da Lei de Política das Mudanças Climáticas do DF datar de 2012 e prever uma série de medidas de relevo, como já se mencionou. Esse importante diagnóstico inicial apontou os setores e atividades que mais contribuem para a emissão de GEE, a saber: os de energia, transporte, produção de cimento e disposição de resíduos em sítios não manejados – que contabilizam 79,82 das emissões

<sup>40</sup> DISTRITO FEDERAL. Mudanças climáticas no DF e RIDE: detecção e projeções das mudanças climáticas para o Distrito Federal e região integrada de desenvolvimento do DF e entorno. Brasília, DF: GDF/ Secretaria do Meio Ambiente, 2016. Disponível em <<http://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Nota-T%C3%A9cnica-Mudan%C3%A7as-Clim%C3%A1ticasno-DF-e-RIDE.pdf>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

<sup>41</sup> Ibidem, p. 91.



do DF.<sup>42</sup> No Distrito Federal, o gás carbônico representa 70% dessas emissões.

Preeminente conclusão desse trabalho, desenvolvido por diferentes entes da estrutura administrativa do Distrito Federal,<sup>43</sup> também alertou a urgência de estudos de alternativas para medidas de mitigação, com perspectivas de emissões futuras, metas de redução para que as políticas públicas a se elaborar e implementar levem “em consideração critérios como o custo-efetividade e o real potencial de abatimento de emissões no estado”<sup>44</sup>.

No palmilhar do incremento legislativo, passa a vigor a Lei nº 5.624, de 09 de março de 2016,<sup>45</sup> que exige de concessionárias ou lojas de veículos do Distrito Federal o plantio de muda de árvore a cada venda de um automóvel novo – providência que deve ser fiscalizada pelo órgão ambiental. Essa preocupação denota desestímulo à aquisição de veículos movidos a combustíveis fósseis, que emitem CO<sub>2</sub>. Além disso, contribui para o adensamento de sumidouros de carbono.

A energia solar fotovoltaica, a seu turno, insere-se na busca de energias limpas na capital federal, com o Decreto Distrital nº 37.717, de 19 de outubro de 2016. Este cria o Programa Brasília Solar, que incentiva o uso dessa tecnologia, inclusive em edificações públicas, e investimentos no setor, através de estímulos econômicos e da criação de fábricas que elaborem equipamentos para instalação.

Por fim, a Lei nº 5824, de 10 de abril de 2017, é lançada como política distrital de preservação do meio ambiente e de combate ao aquecimento global e às mudanças climáticas, tornando obrigatório o uso de sistemas e procedimentos alternativos geradores de energia no Distrito Federal. Todavia, é declara inconstitucional pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Território

<sup>42</sup> DISTRITO FEDERAL. *Inventário de emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa (GEE) do Distrito Federal*. Brasília, DF: GDF/ Secretaria do Meio Ambiente-Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, 2016, p. 69.

<sup>43</sup> Secretarias de Estado de Agricultura, Desenvolvimento Econômico, Transportes e Meio Ambiente e os órgãos EMATER, SLU, ADASA, CAESB e IBRAM.

<sup>44</sup> Ibidem.

<sup>45</sup> Legislação semelhante em Município do Estado de São Paulo foi objeto de ação declaratória na qual se postulou arguição incidental de inconstitucionalidade. O Tribunal de Justiça daquele Estado entendeu que o Município não pode invadir a competência da União em matéria climática civil ou comercial. Consubstanciou, ainda, que a exigência prevista na lei municipal paulista (...) se assemelha a um tributo, não havendo, todavia, previsão expressa neste sentido no art. 156 da CF (TJSP; Ap. 0010237-59.2010.8.26.0482; Ac. 6621790; Presidente Prudente; Sétima Câmara de Direito Público; Rel. Des. Eduardo Gouvea, data de julgamento: 03/09/2012; DJe 05/04/2013).

rios, por vício de iniciativa, já que não partiu do chefe do executivo, e sim da Câmara Distrital. O governador não reiniciou o processo legislativo, de modo que se encerrou o trato da matéria, ao menos até então.

O percurso traçado pelas normas distritais conduz ao diagnóstico de que, não obstante a sinalização de regras e princípios que predicam mudanças de hábitos, operações de mitigação e de acautelamento em tempos de incidência de desafiadoras mudanças climáticas, míngua planejamento, programas e compromissos de efetiva implementação da política que se diz almejar no domínio da matéria.

Essa constatação impulsionou o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, por sua 1ª Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural, a instaurar, em 2020, Inquérito Civil para investigar demora na aplicação do Direito Distrital das Mudanças Climáticas. Das informações obtidas até então, apurou-se que a Secretaria Distrital do Meio Ambiente encomendou outro inventário de emissões de GEE no domínio do Distrito Federal e da RIDE. Quanto ao mais, percebeu-se que não houve efetividade do arcabouço jurídico já elaborado.

## 5. Desafios e estratégias

### 5.1 Conscientização e litigância climática

A apuração administrativa de omissões enuncia-se apenas como ferramenta de superação da negligência estatal. Não resolve, no entanto, os problemas estruturais. Estes, com a resistência de setores destacados, como o estatal, o empresarial, o industrial e o do agronegócio, dependem, inevitavelmente, de um trabalho mais difuso de conscientização e empoderamento da sociedade civil,<sup>46</sup> além da litigância climática em ações estratégicas também a nível estadual e distrital. Há de se mirar no exemplo do que se começou a operar na dimensão nacional, em que já se contabilizam alguns ajuizamentos de lides com essa pretensão, como a ADO 60, recepcionada como ADPF 708, em curso no STF, sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo do Clima),

<sup>46</sup> Aliás, a jurista francesa Mireille Delmas Marty, no prefácio de uma obra dedicada ao tema de litigância climática na cena nacional e internacional, vai além ao apregoar: “(...) a justiça climática poderia, entretanto, tornar-se um tipo de laboratório de governança mundial” (tradução livre). In: COUNIL, Christel; VARISON, Leandro (dir.). *Les procès climatiques: entre le national et l'international*. Paris: Éditions Pedone, 2018, p. 13.

manuseada pelo PSB, PSOL, PT e a Rede Alternativa. Essa ação ensejou, inclusive, debate com inédita audiência pública convocada pelo Ministro Barroso, em setembro de 2020. Oportunizou-se a oitiva da população, de ministros de estado, parlamentares, institutos de pesquisa, instituições federais setoriais e de classe, profissionais, indígenas, entre tantos, a questionar a omissão nas alocações dos recursos para a causas de câmbio climático.

Não se pode desprezar, tampouco, questionamentos da matéria como cenário de fundo em pleitos judiciais. Aliás, em alguns casos julgados pelo Judiciário nacional, percebe-se como espectro o direito das mudanças climáticas. Exemplo do exercício desse recurso esboça-se na decisão monocrática da Ministra Rosa Weber, que negou seguimento à Reclamação nº 35.699, ajuizada pelo município de Niterói (RJ).<sup>47</sup> Atacava-se interessante acórdão do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, proferido em sede de ação civil pública postulada pelo Ministério Público estadual. Tal pretensão tinha por escopo evitar possíveis impactos negativos à qualidade de vida da população no bairro de Icaraí, ante a expansão imobiliária considerada excessiva.

A decisão lançada na ADC42/DF<sup>48</sup>, de relatoria do Ministro Luiz Fux, que se ocupou de pontos importantes da Lei nº 12.651/2012, novo *Código Florestal* brasileiro, como Área de Preservação Permanente, Reserva Legal e Cadastro Ambiental Rural, entre outros. Valeu-se a seu turno, também, de fundamentos alicerçados na legislação internacional, inclusive sobre mudanças climáticas.

Nesse exercício, releva citar, também como ilustração, acórdãos do Superior Tribunal de Justiça, de relatoria do Ministro Herman Benjamin,<sup>49</sup> arcabouçados no novel direito em pauta. Em ação civil pública interposta pelo IBAMA contra particulares e a municipalidade de Pitimbu (PA), com o intuito de proteger Áreas de Preservação Permanente e manguezais às margens do Rio

<sup>47</sup> STF, Rcl. 35.699, Rel. Min. Rosa Weber, julgado em 21/02/2020, Dje 28/02/2020.

<sup>48</sup> STF, ADC 42/DF, Tribunal Pleno, Rel. Min. Luiz Fux, julgado em 28/02/2018, Dje 13/08/2019.

<sup>49</sup> Outros julgados do mesmo relator: REsp 1.782.692/PB, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 13/08/2019, Dje 05/11/2019; REsp 1.376.199/SP, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 19/08/2014, Dje 07/11/2016; REsp. 1.410.732/RN, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 17/10/2013, Dje 13/12/2016. De relatoria diversa foram identificados: AgInt no AREsp 915.965/MS, Rel. Min. Mauro Campbell Marques, Segunda Turma, julgado em 04/10/2016, Dje 13/10/2016; EREsp 418.565/SP, Rel. Min. Teori Albino Zavascki, Primeira Seção, julgado em 29/09/2010, Dje 13/10/2020.

Acaú, o Ministro invocou o princípio da preservação do sistema climático.<sup>50</sup> Já na ação civil pública de autoria do Ministério Público do Estado de São Paulo contra a Fazenda Pública daquela unidade da Federação e uma imobiliária,<sup>51</sup> o insigne Ministro acentuou na ementa:

(...) 4. Nas metrópoles, caracterizadas pela alta densidade populacional, o valor da água se avulta diante da crescente escassez, que as assola de maneira geral, agravando-se pelas mudanças climáticas: o que se tem já não basta para abastecer sequer os “com água”, muito menos os milhões ainda “sem água”, os carentes ou excluídos desse serviço tão vital à dignidade da pessoa humana.

No terreno estadual, de forma semelhante, a matéria é tangenciada em alguns julgamentos, embora não figure no âmago das controvérsias. Localizaram-se emanadas dos tribunais de justiça dos seguintes estados: Rio de Janeiro,<sup>52</sup> Mato Grosso<sup>53</sup> e Rio Grande do Sul<sup>54</sup>, com a particularidade de que, neste último, a matéria era criminal. No Distrito Federal, ainda não há jurisprudência formada, mas o MPDFT começou a suscitar o assunto para impulsionar julgados sobre essa especialidade do direito ambiental.

Quanto aos Tribunais Regionais Federais, o assunto já ocupa pautas de julgamentos, ainda que indiretamente.<sup>55</sup> Inclusive, em sede de apelação de ação ajuizada pelo Instituto Vida Verde em desfavor da INFRAERO, União Federal

<sup>50</sup> STJ, REsp 1.782.692/PB, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 13/08/2019, DJe 05/10/2019.

<sup>51</sup> STJ, REsp 1.376.199/SP, Rel. Min. Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 19/08/2014, DJe 07/01/2016.

<sup>52</sup> TJRJ, Apelação nº 0006155-57.2013.8.19.0002, Niterói, Décima Sétima Câmara Cível, Rel. Des. Edson Aguiar de Vasconcelos, DO 12/06/2019, p. 209.

<sup>53</sup> TJMT, Apelação nº 33151/2015, Juara, Rel. Des. Antônio Siqueira Gonçalves Rodrigues, julgado em 21/02/2017, DO 09/05/2017.

<sup>54</sup> TJRS, Recurso Criminal nº 0052134-52.2016.8.21.9000, Vacaria, Turma Recursal Criminal, Rel. Des. Edson Jorge Cechet, julgado em 12/02/2016, DO 19/02/2016.

<sup>55</sup> Ver: 1) TRF4, Agravo nº 5004753-96.2019.4.04.0000, Terceira Turma, Rel. Des. Rogerio Favreto, decisão monocrática, j. 17/02/2019; 2) TRF 3ª, Proc. nº 0046991-68.2012.4.03.9999, Terceira Turma, Rel. Des. Antonio Carlos Cedenho, julgado em 24/05/2017, DO 05/06/2017; 3) TRF1, Agravo Regimental na Apelação nº 2002.34.00.039357-5, Quinta Turma, Rel. Des. Selene Maria de Almeida, julgado em 02/04/2008, DO 26/06/2009.

e Distrito Federal, que abordou a construção da segunda pista de pouso do Aeroporto Internacional JK, em Brasília, a Desembargadora Celene Maria de Almeida evocou o tema ao dizer: “(...) a vegetação representa um importante ‘estoque de carbono’, um antídoto natural contra os efeitos nefastos das mudanças climáticas globais que são uma realidade mundial”.<sup>56</sup>

## 5.2 Provas

Como, na prática de medidas judiciais, a matéria de prova é árdua tarefa, o juiz há de se guiar mais pela verdade científica do que jurídica, pois, se o processo de mudanças climáticas se anuncia como consequência de ação antropocêntrica e, justamente, cabe à ciência assegurar essa constatação, corporifica-se como a primeira etapa para a responsabilização das ações humanas.<sup>57</sup> Nesse caminho, a importância da credibilidade atribuída aos experts dos três grupos do IPCC e seus relatórios não pode ser desprezada pelos juízes e tribunais nacionais, sobretudo porque o nominado grupo intergovernamental acha-se sob os auspícios da ONU e dos países que a integram, como o Brasil. Essa é a tendência dos magistrados em casos ruidosos do cenário internacional, como “Urgenda”, nos Países Baixos,<sup>58</sup> em que as premissas partiram dos dados fornecidos pelos relatórios do IPCC. Estes servem de suporte para se estabelecer o elo de causalidade com o resultado danoso.<sup>59</sup>

## 5.3 Direitos humanos e fundamentais como argumentação

Dos muitos flancos que se pode explorar a temática em sede de litigância climática, o argumento da natureza jurídica dos direitos comprometidos se evidencia como estratégia de trabalho.

Tanto o meio ambiente quanto a saúde humana são bens jurídicos consagrados em normas de proteção de direito internacional, nas chamadas *hard laws*. Ao mesmo tempo, comparecem em declarações de princípios e intenções as chamadas *soft laws*, a embasar decisões de cortes regionais de

---

<sup>56</sup> Ver: STJ, Agravo de Instrumento nº 1428871/DF, Rel. Min. Assusete Magalhães, Decisão monocrática, j. 31/03/2020.

<sup>57</sup> COUNIL, Christel; VARISON, Leandro, Op. cit., p. 19.

<sup>58</sup> Ver decisão: SUPREME COURT OF THE NETHERLANDS, Civil Division. Number 19/00135. Date 20 December 2019. ECLI: NL: HR: 2019: 2007.

<sup>59</sup> HUGLO, Christian. *Le contentieux climatique: une revolution judiciaire mondiale*. Bruxelles: Bruylant, 2018, pp 219-220.

direitos humanos, tribunais internacionais e recomendações dos comitês que representam os mecanismos de controle não contencioso de respeito aos direitos humanos em organismos como a ONU.<sup>60</sup>

No terro das *hards laws*, em matéria de meio ambiente, pode-se exemplificar com o art. 11 do *Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais* (Protocolo de São Salvador), em vigor no Brasil desde 30 de dezembro de 1999, com a publicação operada pelo Decreto Presidencial nº 3.321. Em específico e especializado compromisso, há o destacado *Acordo de Paris*, celebrado em Paris em 12 de dezembro de 2015 e firmado em Nova York em 22 de abril de 2016. Este se fez obrigatório no âmbito interno desde sua promulgação pelo Decreto Presidencial nº 9.073, de 30 de junho de 2017.

Não se pode olvidar, tampouco, do *Protocolo de Quioto*, inserido na ordem nacional pelo Decreto Presidencial nº 5.445, de 12 de maio de 2005, nem do *Protocolo de Montreal*, promulgado pelo Decreto Presidencial nº 2.699, de 30 de junho de 1998. Já o caráter fundamental do meio ambiente, como se faz comezinho, exsurge do famoso art. 225 da Constituição da República, que fora tantas vezes interpretado pelo STF, cujo acórdão pioneiro gizara: “Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: a consagração constitucional de um típico direito de terceira geração”.<sup>61</sup>

No que diz respeito à matéria de saúde enquanto direito humano, sobressaem, como instrumentos supranacionais: o *Pacto dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais*, de 1966 (art. 12), incorporado na ordem interna pelo Decreto Presidencial de nº 591, de 06 de julho de 1992; e o *Protocolo de San Salvador à Convenção Americana de Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais*, de 1988 (art. 10). Seu lastro constitucional se funda no art. 6 e 196 da Carta Maior, e a Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990, no art. 2º, chega a pronunciar seu caráter de fundamental.

<sup>60</sup> Como bem lembra Marc Grambaraza em substanciosa tese de doutorado: “Declaração Universal adquiriu, pouco tempo depois de sua adoção, um aporte jurídico interno, transformando-se em uma das fontes do direito interno da Organização das Nações Unidas (ONU)” – tradução livre (RAMBARAZA, Marc. *Le statut de la declaration universelle des droits de l’homme: une aventure juridique*. Paris: Éditions Pedone, 2016, p. 81).

<sup>61</sup> STF, RE 134.297-8/SP, Primeira Turma, Rel. Min. Celso de Mello, julgado em 13/06/1995, DJ 22/09/1995, grifos no original.

Merece citação, a título de ilustração do imbricamento ambiente e saúde como direitos humanos, um dos pontos de fundamentação utilizados pela Corte Internacional de Justiça em parecer consultivo sobre a ameaça ou o emprego de armas nucleares: “(...) o meio ambiente não é uma abstração, mas sim um espaço onde vivem os seres humanos de que depende a qualidade de sua vida e de sua saúde, incluindo as gerações futuras”.<sup>62</sup>

O argumento em testilha, de direitos humanos e fundamentais, possibilitou, inclusive, o ajuizamento de inúmeras ações em distintas partes do mundo, como se passa a exemplificar.

O caso *Shell versus Nigéria* revela os impactos sobre os direitos humanos das comunidades que vivem próximas a instalações da multinacional Shell, que detém indústria petrolífera no país. Por isso, as comunidades do Delta do Rio Niger, em junho de 2005, ajuizaram ação tendo em vista a queima de petróleo e gás pela *Nigeria Shell Petroleum Company*, que funciona desde 1984 na região. Sustentaram atentado ao direito à vida e à dignidade humana, garantido pela Constituição daquele país. A alta Corte Federal considerou uma violação ao direito à vida das populações locais, cuja proteção é resguardada pela Constituição da Nigéria e pela *Carta Africana de Direitos ao Meio Ambiente Sadio*. A Corte entendeu que a autorização para a queima deveria ser, inevitavelmente, cassada, bem como determinou medidas imediatas para cessar a incineração do gás. Baseando-se no direito constitucional e convencional da proteção do meio ambiente, ordenou, também, o comparecimento do diretor geral da Shell e de representantes do governo nigeriano, a fim de que apresentassem programa de cessação de queima do gás dentro dos limites da comunidade afetada.<sup>63</sup>

O segundo caso digno de menção, datado de 2005, fora o dos esquimós, grupo de povos autóctones que possuem similitudes culturais e vivem na região do Ártico da América do Norte. O caso ficou conhecido como “Esquimós do Canadá e dos Estados Unidos”, pois a ação foi ajuizada contra ambos os países. Nele, fez-se a invocação dos direitos humanos como o direito à vida e à integridade física, o direito aos meios de subsistência, à inviolabilidade de domicílio e à residência. A petição fora endereçada à Comissão Interamericana

<sup>62</sup> *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion*, C. J. Reports 1996, pp. 226 e ss. Tradução livre.

<sup>63</sup> Apud HUGLO, Christian, Op. cit., pp. 104-107.

de Direitos Humanos e reputada internacionalmente como o início de um reconhecimento dos efeitos das mudanças climáticas quanto aos direitos humanos. Atacavam-se a insuficiência da regulamentação sobre energia e a necessidade de reformar as políticas públicas quanto à emissão de GEE pela indústria de energia dos dois países, tendo em vista as mudanças climáticas.<sup>64</sup>

O terceiro caso que se traz à tela reside em uma demanda postulada por uma família das Ilhas Tuvalu, que se localizam no sudoeste do Pacífico e experimentam o risco de desaparecer, devido ao aumento do nível do mar. No pedido judicial direcionado à jurisdição neozelandesa, a família demandava a permanência naquele território sob o fundamento de que poderia sofrer com os nefastos riscos das mudanças climáticas em seu país de origem. Embora a corte neozelandesa tenha reconhecido a possibilidade de que o câmbio climático afete o exercício dos direitos humanos, ao conceder visto à família, ancorou sua decisão no direito tradicional: o fato de um dos membros do núcleo familiar possuir nacionalidade neozelandesa, além da aplicação do princípio do maior interesse da criança.<sup>65</sup>

Ao que se constata dos casos colacionados, é inafastável a imediata aplicação, pela Administração Pública, pelo Poder Legislativo e pelo Poder Judiciário, do direito das mudanças climáticas, dadas suas feições de direito fundamental e humano. Ora, a repercussão da natureza jurídica dessas normas torna inevitável sua supremacia e prevalência sobre as leis infraconstitucionais, como bem expressa o art. 5º, § 3º da Constituição da República, com redação delineada pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004. Além disso, estabelecem-se inarredáveis obrigações para o Estado, os empreendedores e a sociedade em geral.

## 6. Conclusões

O painel exibido neste artigo converge para a certeza que bem anunciou Christian Huglo:<sup>66</sup> "Constata-se assim a emergência de um novo direito fundamental do homem designado pelo direito a um clima sadio ou ainda a

<sup>64</sup> Ibidem, pp. 107-108.

<sup>65</sup> Ibidem, pp 108-109. O princípio do maior interesse da criança acha-se consagrado no art. 19 da *Convenção Interamericana dos Direitos Humanos* e no art. 3.1 da *Convenção Internacional dos Direitos da Criança*.

<sup>66</sup> Ibidem, p. 102. Tradução livre.



qualidade de ‘right to a proper climate’”. Como corolário, o principal fundamento de defesa dessa nova modalidade de direito recai sobre o manto de proteção e natureza das regras e princípios que tutelam os direitos humanos e fundamentais. A litigância climática estratégica há de ser empreendida sobretudo com esse alicerce, e o tema deve ser suscitado também em ações ambientais múltiplas, como pano de fundo, provocando uma jurisprudência nacional mais densa.

No que se refere ao quadro do Distrito Federal, como outros estados brasileiros, vê-se que se enveredou pelos meandros parlamentares para estatuir parâmetros normativos de prevenção, mitigação e reparação das anomalias climáticas decorrentes da ação do ser humano na natureza. Não obstante, percebe-se ainda um impossível descompasso entre o que prevê o direito e o modo como se portam os gestores nos diversos campos em que se exige a implementação das políticas públicas delineadas no terreno do tema em epígrafe, tal qual em outros rincões do Brasil.

Basta checar os déficits de infraestrutura, equipamentos e serviços públicos à disposição da população, para perceber o muito a ser feito. Exemplo clássico é a precariedade e ineficiência de transportes públicos, que forjam o uso cada vez mais intenso de veículos individuais na capital da República, na contramão da redução de emissões de GEE. Por sua vez, a ocupação des governada e sem planejamento do solo, dissociada dos aspectos geomorfológicos e geoecossistêmicos, com sua massiva impermeabilização, colabora, sobremaneira, para a amplitude térmica, a ocorrência de desastres e o desabastecimento hídrico. Além de ensejar alterações no ciclo da água e precipitações atmosféricas, interfere, ainda, na umidade do Distrito Federal.

Em notícia veiculada na imprensa em outubro de 2020,<sup>67</sup> chegou-se a advertir: “Onda de calor dos próximos dias pode levar até a morte, alerta Inmet”. A manchete traduz o risco pelo qual passa, na contemporaneidade, o Distrito Federal, mas também outras regiões do país. Amenizar o *status quo* hodierno depende de múltiplas, coordenadas e integradas ações de vários segmentos do Estado, do setor empresarial e da sociedade civil.

<sup>67</sup> Onda de calor dos próximos dias pode levar até a morte, alerta Inmet. Correio Braziliense, 2020. disponível em <<https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2020/10/4880305-onda-de-calor-dos-proximos-dias-pode-levar-ate-a-morte-alerta-inmet.html>>, acesso em: 25 de março de 2021.

Além do aperfeiçoamento de normas e da execução de políticas públicas, exigem-se, acima de tudo, consciência e planificação de todos. Desde a redução do consumo e uso sustentável de recursos naturais, passando pela reciclagem e o reuso de resíduos e águas residuais, até o tipo de material a ser utilizado em novas edificações e a matriz energética a ser explorada na vida cotidiana, em diversas atividades humanas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, A.; MOUTINHO, P.; ARRUDA, V.; BALZANI, C.; RIBEIRO, J. *Amazônia em Chamas – onde está o fogo: nota técnica nº 2*. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2019. Disponível em: <<https://ipam.org.br/bibliotecas/nota-tecnica-amazonia-em-chamas/>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

ARAÚJO, Luciane Martins de; CORDEIRO NETO, Miguel dos Reis; SÉGUIN, Elida. A efetividade do Acordo de Paris por meio da educação ambiental. *Revista Direito, Estado e Sociedade*, n. 54, jan./jun. 2019, Programa de Pós-Graduação em direito da PUC do Rio de Janeiro, p. 295-296.

BATISTA, Roberto Carlos. Ambiente e saúde: direitos humanos e fundamentais interdependentes. In THEODORO, Suzi Huff; BATISTA, Roberto Carlos; ZANETI, Isabel. *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Lumen Juris Editora, 2008.

BRASIL. *Relatório da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas*. Brasília: Congresso Nacional, 2019. Disponível em: <<file:///D:/Users/usuariomp/Documents/2020/Mudanças%20climáticas/Relatório%20-%202019-CMMC%20do%20Congresso%20Nac.pdf>>. Acesso em: 10.05.2020

BRASIL. *Pretendida contribuição nacional determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima*. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2020. Disponível em: <[http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf](http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

International Court of Justice. Reports. *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Advisory Opinion*. 8<sup>th</sup> july, 1996, p. 226 e segs.

COURNIL, Christel; VARISON, Leandro (dir.). *Les procès climatiques: entre le national et l'international*. Paris: Éditions A. Pedone, 2018.

NEIDE, Rosa (PT/MT) (Coord.). *Relatório bioma Pantanal*. Brasília: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <[https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=node0fqto6s8f4512svf7eyqsjdad4973209.node0?codteor=1949330&filename=REL+1/2020+CEXQUEI](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=node0fqto6s8f4512svf7eyqsjdad4973209.node0?codteor=1949330&filename=REL+1/2020+CEXQUEI)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

DISTRITO FEDERAL. *Boletim Epidemiológico*. Ano 16, nº 02, janeiro de 2021. Brasília: Secretaria de Saúde do Distrito Federal Subsecretaria de Vigilância à Saúde, 2021. Disponível em: <[http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/02\\_BOLETIM\\_MENSAL\\_ARBOVIROSES-2021\\_SE\\_01\\_a\\_02-convertido-1.pdf](http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/02_BOLETIM_MENSAL_ARBOVIROSES-2021_SE_01_a_02-convertido-1.pdf)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

DISTRITO FEDERAL. *Boletim Epidemiológico*. Ano 15, nº 09, abril de 2020. Brasília: Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal Subsecretaria de Vigilância à Saúde, 2020. Disponível em: <[http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/15\\_BOLETIM\\_MENSAL\\_ARBOVIROSES\\_SE\\_01\\_a\\_15.pdf](http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2018/04/15_BOLETIM_MENSAL_ARBOVIROSES_SE_01_a_15.pdf)>. Acesso em: 25 de março de 2021.

DISTRITO FEDERAL. *Inventário de emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa (GEE) do Distrito Federal*. Brasília: GDF/ Secretaria do Meio Ambiente - Secretaria da Agricultura, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, 2016.

EULER, Ana Margarida Castro. O acordo de Paris e o futuro do REDD+ no Brasil. *Cadernos Adenauer* XVII, nº 2, 2016.

GITHEKO, Andrew K. et al. Changement climatique et maladies à transmission vectorielle: une analyse régionale. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé: la revue internationale de santé publique: recueil d'articles*, 2001; 4: 62-72.

GRAMBARAZA, Marc. *Le statut de la déclaration universelle des droits de l'homme: une aventure juridique*. Paris: Editions Pedone, 2016.

HUGLO, Christian. *Le contentieux climatique: une révolution judiciaire mondiale*. Bruxelles: Bruylant, 2018.

LAVALLÉE, S. Le principe des responsabilités communes mais différenciées à Rio, Kyoto et Copenhague: essai sur la responsabilité de protéger le climat. *Études internationales*, 41 (1), 2010, p. 51-78. Disponível em: <<https://doi.org/10.7202/039616ar>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

MENEZES, Leila Soraia et al. *Mudanças climáticas no DF e RIDE: detecção e projeções das mudanças climáticas no Distrito Federal e Região Integrada de Desenvolvimento do DF e Entorno*. Brasília: GDF/ Secretaria do Meio Ambiente, 2016. Disponível em: <<http://www.sema.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Nota-T%C3%A9cnica-Mudan%C3%A7as-Clim%C3%A1ticas-no-DF-e-RIDE.pdf>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. *Passando a boiada: o segundo ano de desmonte ambiental sob Jair Bolsonaro*. 2021. Disponível em: <<http://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2021/01/Passando-a-boiada-1.pdf>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

Onda de calor dos próximos dias pode levar até a morte, alerta Inmet. *Correio Brasileiro*, 2020. Disponível em : <<https://www.correiobrasiliense.com.br/cidades-df/2020/10/4880305-onda-de-calor-dos-proximos-dias-pode-levar-ate-a-morte-alerta-inmet.html>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

L'ONU invite à inclure l'urgence climatique dans les plans post-COVID-19. *Nations Unies*, 2020. Disponível em: <<https://www.un.org/fr/%C3%A9quipe-de-communication-de-la-riposte-de-l%E2%80%99onu-au-covid-19/l%E2%80%99onu-invite-%C3%A0-inclure-l%E2%80%99urgence>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

PRIEUR, Michel. O princípio da proibição de retrocesso ambiental. In BRASIL. *Princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Brasília: Senado Federal/Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, s.d., p. 33. Disponível em: <<http://www.pgj.ce.gov.br/orgaos/CAOMACE/pdf/artigos/Artigos-O.principio.da.proibicao.de.retrocesso-Senado.Federal.pdf#page=8>>. Acesso em: 25 de março de 2021.

WMO; UNEP. *Aquecimento global de 1,5°C sobre os impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e Relatório especial do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) respectivas trajetórias de emissão de gases de efeito estufa, no contexto do fortalecimento da resposta global à ameaça da mudança do clima, do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza*. Trad. Mariane Arantes Rocha de Oliveira. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações; PNUD; GEF, 2019.

---

# A GESTÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS DO CLIMA

## *APPROPRIATE MANAGEMENT OF SOLID WASTE IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE*

---

Alexandra Facciolli Martins<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de São Paulo, designada junto ao Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) – Núcleo XII PCJ – Piracicaba; Coordenadora do 17º Núcleo Regional da Escola Superior do Ministério Público do Estado de São Paulo (Piracicaba); professora convidada do Curso de Especialização em Interesses Difusos e Coletivos da ESMP; mestre em Direito Ambiental pela Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep); email: alexfac@mpsp.mp.br.

## Resumo

O presente estudo tem por objetivo trazer uma breve explanação sobre a relevância da gestão dos resíduos sólidos no contexto das mudanças climáticas e, por conseguinte, sobre a necessidade de medidas efetivas que propiciem a redução das emissões de gases de efeito estufa nesse setor, contribuindo para o atendimento dos compromissos e metas internacionais assumidos pelo Brasil. Por meio da apresentação de uma visão geral do panorama brasileiro em relação à geração e à destinação dos resíduos sólidos, pretende-se demonstrar a urgência de ações integradas voltadas à implementação dos princípios, objetivos e instrumentos da *Política Nacional de Resíduos Sólidos* (Lei nº 12.305/10), bem como a importância do Ministério Público para a consecução desses resultados. No decorrer do texto, serão trazidas, ainda, algumas reflexões acerca de como essas estratégias e políticas públicas ambientais podem contribuir para o enfrentamento das mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos; Mudanças Climáticas; Logística Reversa.

### Abstract

*This study aims to provide a brief explanation about the relevance of solid waste management in the context of climate change and, consequently, of the need for effective measures to reduce greenhouse gas emissions in this sector, and contribute to meeting the international commitments and goals assumed by Brazil. By presenting an overview of the Brazilian panorama with regard to the generation and disposal of solid waste, the intention is to demonstrate the urgency of integrated actions aimed at implementing the principles, objectives and instruments of the National Solid Waste Policy (Law n. 12.305/10) and on the importance of the Public Prosecutor's Office to achieve these results. Reading through the text, gives rise to a number of reflections on how these environmental strategies and public policies can contribute to tackling climate change and sustainable development.*

**Keywords:** Solid Waste; Climate changes; Reverse Logistic.

## 1. Introdução

Segundo o *Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil de 2020*, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especial (Abrelpe), a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) registrou, entre 2010 e 2019, considerável incremento, passando de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano.<sup>2</sup> Os números são ainda mais preocupantes diante da projeção de que, até 2050, o crescimento populacional esperado para o Brasil é de 12%. Com isso, segundo se projeta, o país alcançará uma geração de 100 milhões de toneladas de RSU em 2033.<sup>3</sup>

Conforme o 18º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019, de dezembro de 2020, elaborado pelo Ministério de Desenvolvimento Regional tendo como ano de referência 2018, aproximadamente 48,1 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos são dispostas em aterros sanitários, o que corresponde a 75,1%. Além disso, contabilizaram-se 15,9 milhões de toneladas dispostas em unidades de disposição final consideradas inadequadas (aterros controlados e lixões), que correspondem juntas a 24,9% do total disposto em solo, estimando-se que ainda existam no Brasil mais de 1.114 lixões e 580 aterros controlados.<sup>4</sup>

Somos impelidos a admitir que tais informações refletem os insustentáveis padrões de produção e de consumo, bem como os hábitos de descarte da população que, associados à projeção do crescimento vegetativo e à variação do poder econômico da sociedade, vêm exercendo comprovada influência na geração de resíduos sólidos urbanos, acarretando significativos impactos ambientais e à saúde pública.<sup>5</sup>

<sup>2</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). *Panorama dos Resíduos Sólidos Brasil 2020*, p. 14. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>3</sup> Idem, p. 41.

<sup>4</sup> BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento (SNS). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019*, 246p. Brasília: SNS/MDR, 2020, p. 211. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico\\_RS2019.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico_RS2019.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>5</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS, op. cit., p. 40.



A disposição em aterros controlados, lixões e aterros sanitários, assim como o tratamento dos resíduos sólidos, são responsáveis por elevadas quantidades de emissões de gases de efeito estufa (GEE), contribuindo, portanto, para o agravamento do aquecimento e das alterações nos componentes do sistema climático<sup>6</sup>. O gás mais relevante decorrente desses processos é o metano (CH<sub>4</sub>). Quantidades significativas de emissões são produzidas na decomposição anaeróbia de resíduos, sendo certo que as duas maiores fontes são a disposição de rejeitos em aterros, além do tratamento anaeróbio de efluentes<sup>7</sup>. Até o momento, os poucos projetos de mitigação desenvolvidos nesse setor consistem basicamente na captura, queima e/ou aproveitamento do conteúdo energético do biogás, seja para gerar eletricidade e calor, seja para tratá-lo e utilizá-lo como gás natural, evitando, assim, sua liberação descontrolada para a atmosfera.<sup>8</sup>

A gestão adequada dos resíduos sólidos, todavia, deve ir muito além dos esforços para a melhoria da destinação final. Deve priorizar, sobretudo, a prevenção da geração dos resíduos e a observância da hierarquia obrigatória estabelecida no artigo 9º da Lei nº 12.305/10. Todavia, os indicadores de coleta seletiva, reciclagem, compostagem e outros tratamentos ambientalmente adequados ainda são pífios em nosso país.

Dessa forma, dada a relação de causa e efeito entre os resíduos e as mudanças climáticas, o presente estudo pretende lançar um olhar sobre as afinidades, interações e compatibilidades entre a *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (Lei Federal nº 12.187/09) e as demais políticas que versam sobre os resíduos sólidos, em especial a *Política Nacional de Resíduos Sólidos* (Lei nº 12.305/20).

Parte-se da premissa de que a gestão integrada dos resíduos sólidos pode contribuir, setorialmente, para a mitigação das mudanças climáticas com

---

<sup>6</sup> Ibidem, p. 25.

<sup>7</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. *Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima* – Volume III. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2016, p. il. Disponível em: <[https://sirene.mctic.gov.br/portal/export/sites/sirene/backend/galeria/arquivos/2018/10/11/TCN\\_Volume\\_3.pdf](https://sirene.mctic.gov.br/portal/export/sites/sirene/backend/galeria/arquivos/2018/10/11/TCN_Volume_3.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2021

<sup>8</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. *Atlas brasileiro de emissões de GEE e potencial energético na destinação de resíduos sólidos*. 2013. p. 13. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/atlas-brasileiro/>> Acesso em: 11 de março de 2021

origem antrópica no território nacional, por meio da adoção de medidas e estratégias integradas para a redução das emissões de GEE e, quando geradas, por meio de medidas de adaptação em relação aos seus efeitos adversos. Nessa missão, acredita-se que o Ministério Público, no exercício de suas atribuições constitucionais, exerça papel relevante na implementação e fiscalização dessas políticas públicas, de forma ampla e abrangente, em todos os setores, nos âmbitos local, regional e nacional, assegurando que as preocupações da agenda climática sejam levadas em consideração na tomada de decisões. Não serão tratados neste estudo, todavia, os impactos decorrentes dos efluentes líquidos.

## **2. Os compromissos assumidos pelo Brasil relacionados às mudanças climáticas e as contribuições dos resíduos**

A mudança do clima é transfronteiriça, sendo, por sua natureza, um problema global. Seus efeitos adversos consistem em eventos extremos, como desastres, cada vez mais intensos e frequentes. Tais impactos podem se agravar se não houver, por parte de todos os setores (público e privado), uma iniciativa no sentido da adoção de medidas para a mitigação, que abranjam a aplicação de melhores tecnologias disponíveis, que reduzam o uso de recursos naturais e as emissões por unidade de produção, implementando medidas de aumento dos sumidouros e de minimização das liberações de GEE. Da mesma forma, deverão ser adotadas medidas de adaptação, a fim de reduzir as vulnerabilidades dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima.<sup>9</sup>

O Fórum Econômico Mundial (FEM), que congrega líderes de diversos países, entidades governamentais, empresariais, academia, ciências e sociedade, em seu *15º Relatório Global de Riscos*, publicado em 15 de janeiro de 2020, afirmou que, apesar de, na década anterior, as crises econômicas e financeiras terem sido consideradas as mais perigosas, constatou-se que as percepções de risco se desviaram para condições climáticas extremas, desastres ambientais, perda de biodiversidade, catástrofes naturais e falhas na mitigação das

<sup>9</sup> IPCC. PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Relatório especial: aquecimento global de 1,5 °C. Sumário para Formuladores de Políticas*. Trad. Mariane Arantes Rocha de Oliveira. 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

mudanças do clima. Concluiu o FEM sua avaliação de riscos para 2020 dizendo que ***“à medida que a janela de oportunidades está se fechando, são necessárias ações coordenadas rápidas e com múltiplas partes interessadas, a fim de mitigar os piores resultados”***<sup>10</sup>.

A 16ª edição do *Relatório de Riscos Globais* publicada por ocasião da reunião do Fórum Econômico Mundial, ocorrida entre 25 e 29 de janeiro de 2021, em Davos (Suíça), novamente enfatizou os danos ambientais causados pelo ser humano como uma ameaça iminente, estimando que, *“no horizonte de 5 a 10 anos predominam os riscos ambientais, como perda de biodiversidade, crises de recursos naturais e falha na ação climática; ao lado de armas de destruição em massa, efeitos adversos da tecnologia e colapso de Estados ou instituições multilaterais”*. O relatório destaca a importância da governança para fortalecer a resiliência geral dos países, empresas e da comunidade internacional.<sup>11</sup>

Essa percepção é corroborada pelas evidências científicas de que a concentração de gases de efeito estufa (GEE) presente hoje na atmosfera, por si só, já poderia afetar o comportamento do sistema climático no futuro, ocasionando, por exemplo, aquecimento da temperatura da Terra e aumento do nível do mar pelos próximos anos. Riscos futuros relacionados ao clima dependerão do ritmo, pico e duração do aquecimento. No agregado, entretanto, eles serão maiores se o aquecimento global exceder 1,5°C, aumentando a probabilidade de impactos severos e irreversíveis para pessoas e ecossistemas.<sup>12</sup>

Embora ainda existam alguns argumentos “negacionistas”, logicamente isolados, vale lembrar que, de qualquer forma, como país signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York em 9 de maio de 1992, o Brasil adotou o princípio da precaução, segundo o qual:

---

<sup>10</sup> Mudanças climáticas são maior risco global, indica relatório. *Deutsche Welle*, 2020. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-s%C3%A3o-maior-risco-global-indica-relat%C3%B3rio/a-52015788>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>11</sup> WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). *Global Risks Report 2021*. 2021. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>12</sup> PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC). *Global Warming of 1.5°C*. 2018. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

as Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças sérias de danos sérios e irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas, levando em conta que as políticas e as medidas adotadas para enfrentar a mudança do clima devem ser eficazes em função dos custos, de modo a assegurar benefícios mundiais ao menor custo possível.<sup>13</sup>

Foi estabelecida, outrossim, a responsabilidade comum, mas diferenciada em relação aos países desenvolvidos, a fim de proteger o sistema climático em benefício das presentes e futuras gerações. A Convenção das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, ratificada em 1993, por sua vez, também albergou o princípio da precaução<sup>14</sup>.

Em setembro de 2016, o Brasil ratificou o *Acordo de Paris*, assumindo o compromisso voluntário de, por meio de uma Contribuição Nacionalmente determinada (NDC), adotar medidas de redução das emissões de GEE em 37% (até 2025) e em 43% (até 2030), tendo como referência o ano de 2005 – o que equivale a um teto de emissões de 1.300 e 1.200 MtCO<sub>2</sub>, respectivamente.<sup>15</sup> Esse Acordo, celebrado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP21), tem como objetivos centrais conter o aumento da temperatura média global e envidar esforços para limitar esse aumento a 1,5°C<sup>16</sup>, fortalecendo a resposta

<sup>13</sup> BRASIL. Decreto nº 2.652, de 01 de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 09 de maio de 1992. A ratificação ocorreu em 28 de fevereiro de 1994, passando a vigorar para o Brasil em 29 de maio de 1994. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2652.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>14</sup> A ONU e o meio ambiente. *Nações Unidas Brasil*, s.d. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>15</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas brasileiras no Acordo de Paris*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, ONU Meio Ambiente, 2017. p. ii (Opções de mitigação de emissões de gases de efeito estufa em setores-chave do Brasil). Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/321226173\\_Trajetorias\\_de\\_mitigacao\\_e\\_instrumentos\\_de\\_politicas\\_publicas\\_para\\_alcance\\_das metas\\_brasileiras\\_no\\_Acordo\\_de\\_Paris](https://www.researchgate.net/publication/321226173_Trajetorias_de_mitigacao_e_instrumentos_de_politicas_publicas_para_alcance_das metas_brasileiras_no_Acordo_de_Paris)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>16</sup> Ao adotar, em 1992, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), o governo brasileiro assumiu o compromisso de, periodicamente, elaborar o *Inventário Nacional de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa* (GEEs) não

global às ameaças da mudança do clima e a capacidade de adaptação dos países aos impactos decorrentes dessas alterações. Também devem ser lembradas as medidas assumidas pelo Brasil no Protocolo de Kyoto – celebrado em 1997 e promulgado pelo Decreto nº 5.445 em 12 de maio de 2005 –, que compõe, ao lado de tantos outros, o regime multilateral acerca das mudanças do clima e fundamenta as políticas públicas domésticas.

Ademais, a integração de ações de mitigação e adaptação nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais relativos aos problemas climáticos tem o potencial de contribuir, de forma sinérgica, com os 17 *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* (ODS). Estes fazem parte da *Agenda 2030* da Organização das Nações Unidas (ONU), subscrita por mais de 193 Estados-membros, entre eles o Brasil, e visam, em última instância, à inclusão social, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico.<sup>17</sup>

Para que sejam alcançadas todas essas metas relativas ao regime aplicável à mudança do clima, há a necessidade precípua de implementação de ações de mitigação de emissões de GEE nos mais diversos setores. Merecem destaque, pela relevância de suas contribuições: energia; processos industriais e uso de produtos; agropecuária; uso da terra, mudança do uso da terra; florestas e resíduos.<sup>18</sup>

Esforços vêm sendo feitos por diversas entidades, nesse sentido, para inventariar e classificar as atividades com maior potencial de emissões de GEE. Consoante o estimado na Quarta Comunicação Nacional do Brasil, as contribuições de gases de efeito estufa do país contemplam as emissões de metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), além de outros. O setor de resíduos representa 4,5% das emissões<sup>19</sup>, que são avaliadas em

---

controlados pelo *Protocolo de Montreal* e publicar seus resultados. O inventário é produzido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que emprega os métodos de estimativa de emissão de GEEs criados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).

<sup>17</sup> Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. *Nações Unidas Brasil*, s.d. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso: 11 de março de 2021

<sup>18</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)*. 2021, p. 86. Disponível em <[https://issuu.com/mctic/docs/quarta\\_comunicacao\\_nacional\\_brasil\\_unfccc](https://issuu.com/mctic/docs/quarta_comunicacao_nacional_brasil_unfccc)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>19</sup> Idem, p. 96.

quatro subsetores, conforme a metodologia do IPCC 2006: disposição de resíduos sólidos; tratamento biológico de resíduos; incineração e queima de resíduos a céu aberto; e, finalmente, tratamento e despejo de águas residuárias<sup>20</sup>.

Em novembro de 2020, o Observatório do Clima publicou a oitava edição do SEEG (Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa), o qual, em sua *Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil (1970-2019)*, indicou que, apesar do setor de resíduos ser responsável por cerca de 4% do total nacional das emissões brasileiras, historicamente tem sido o setor da economia que mais aumentou suas emissões desde 1990 (187%)<sup>21</sup>.

Tal relatório aponta, ainda, que houve um crescimento de 9,6% nas emissões brasileiras de gases de efeito estufa, se comparado ao ano anterior (1,98 bilhão de toneladas brutas). Com isso, concluiu que o país se distancia do cumprimento das metas previstas na PNMC (*Política Nacional sobre Mudança do Clima*) e dos compromissos internacionais.<sup>22</sup> Sobre os rumos da gestão de resíduos sustentável, o relatório diz que:

A partir de uma projeção bastante simplificada, mantendo as atuais taxas de desvio de aterros sanitários e recuperação de metano, estima-se que encaminhar os resíduos para aterros sanitários sem contemplar etapas de valorização do resíduo coletado pode gerar um acréscimo anual de cerca de 10 milhões a 20 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, evidenciando ainda mais que a gestão de resíduos sustentável deve priorizar as cadeias de redução de geração de resíduos, bem como promover o investimento nas rotas de valorização dos materiais coletados.<sup>23</sup>

Como um dos principais marcos, em âmbito nacional, do combate e adaptação aos impactos associados à mudança do clima, há que ser citada a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, sob coordenação do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM). Por meio dessa lei, regulamentada pelo Decreto

---

<sup>20</sup> Ibidem, p. 186.

<sup>21</sup> SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (SEEG). *Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil (1970-2019)*. Observatório do Clima, 2020, p. 7. Disponível em: <<https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/78/2020/11/oc-relatorioseeg2020-final.pdf>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>22</sup> Ibidem, p. 4

<sup>23</sup> Ibidem, p. 25.

nº 9.578/2018, o governo brasileiro assumiu o compromisso nacional de implementar ações de mitigação, com vistas à redução das emissões nacionais na faixa de 36,1% a 38,9% em relação à sua projeção para 2020.

O descumprimento dos compromissos assumidos pode trazer graves consequências para o Brasil junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), uma vez que deles dependem outros acordos internacionais, como o tratado de livre-comércio entre a União Europeia e o Mercosul.

Assim, sobressai a urgência da consciência dos impactos dos comportamentos humanos e das decisões em relação à mudança do clima, reforçando a obrigatoriedade, por parte do Poder Público e da coletividade, de não adiamento das medidas de prevenção e precaução, em todas as searas, desde a origem, a fim de cumprir o dever de defesa e de preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado e da sadia qualidade de vida, para as presentes e futuras gerações, nos termos preconizados no artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1988. Nesse mesmo dispositivo, o texto constitucional determina, ainda, a obrigatoriedade do controle do risco para assegurar esse direito,<sup>24</sup> que não se limita aos casos de “ameaças sérias e irreversíveis”. Assim, impõe-se taxativamente ao Poder Público, sempre que houver risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, o dever de controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias.<sup>25</sup>

Com efeito, a Lei nº 12.187/09 (PNMC), na mesma sintonia, estabeleceu que todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático e, ainda, que as ações, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> BRASIL. Art. 225, parágrafo 1º, I, da *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>25</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 27. ed., São Paulo: Malheiros, 2020, p. 108.

<sup>26</sup> BRASIL. Art. 3º da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

Ressalta, ainda, que as ações de âmbito nacional devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas. Também destaca que deverão ser adotadas metodologias e mecanismos apropriados para controlar os riscos nas diversas atividades e aferir o cumprimento dos compromissos, com a publicação, em formato apropriado, de estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no país que sejam de fácil entendimento para os segmentos da sociedade interessados.

É importante notar que não há a obrigatoriedade de um plano setorial específico de mitigação e adaptação para o setor de resíduos, como parte do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, ao que se questiona se uma previsão impositiva seria ou não conveniente. Verifica-se, por outro lado, a transversalidade da temática dos resíduos, que é tratada nos demais planos setoriais previstos no Plano Nacional, especialmente naqueles que versam sobre energia, agropecuária e processos industriais.

Pesquisas a respeito dos custos de ação (e inação) relacionados à mudança do clima também constituem, mais do que uma mensuração de apoio à gestão dos compromissos internos aos acordos internacionais, uma fonte de informações sistemáticas, com rastreabilidade e confiabilidade para o balanço necessário entre os fluxos de consumo e de investimentos em adaptação e mitigação. Além de contribuírem com as lacunas metodológicas do tema, possibilitam a reflexão sobre a implementação de uma estratégia nacional de financiamento capaz de alavancar a ação climática no Brasil, tanto para o fomento da agenda positiva como para a gradual redução do estímulo à agenda negativa.<sup>27</sup>

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), criado pela Lei nº 12.114/09, constitui um dos instrumentos da *Política Nacional sobre Mudança do Clima* e tem a finalidade de assegurar recursos para projetos ou estudos, além de financiar empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação aos efeitos das alterações climáticas.

O Decreto nº 10.143/2019, que alterou Decreto nº 9.578/2018, conferiu um destaque especial à gestão e ao gerenciamento dos resíduos sólidos, prevendo

<sup>27</sup> TOZATO, Heloisa de Camargo; LUEDEMANN, Gustavo; FRANGETTO, Flavia Witkowski; MOREIRA, Carmen Tavares Collares. Abordagens metodológicas para a identificação dos gastos com mudança do clima: desafios para o Brasil. Boletim regional, urbano e ambiental. *Repositório do conhecimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)*, 2019, p. 160. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9683>>. Acesso em: 11 de março de 2021



a possibilidade de aplicação dos recursos do Fundo do Clima em projetos com ênfase nos seguintes aspectos relacionados ao tema: destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, incluídas a reutilização, a reciclagem, a compostagem, o coprocessamento, a recuperação e o aproveitamento energético, a disposição final de rejeitos em aterros sanitários e o encerramento de lixões e aterros controlados; coleta eficiente do biogás e sua combustão ou aproveitamento energético em aterros sanitários e estações de tratamento de efluentes sanitários; saneamento básico, incluídos o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos, a drenagem e o manejo das águas pluviais e a limpeza e a fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas, dentre outros<sup>28</sup>.

Tal dispositivo chama à atenção pelo alargamento das alternativas de destinação de recursos, uma vez que contempla ações de mitigação em atividades e serviços voltados a propiciar maior economia de energia, água e outros recursos naturais. Enfatiza, ainda, processos e tecnologias que visam à redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos, como é o caso das demais etapas de gerenciamento dos resíduos sólidos, ou seja, reutilização, reciclagem, compostagem, coprocessamento e recuperação.

Todavia, tal previsão não escapa a críticas pertinentes no tocante à necessidade de critérios técnicos e procedimentos transparentes, que devem nortear a aplicação de recursos do Fundo do Clima em projetos que se alinhem aos objetivos e diretrizes da PNMC e que possibilitem o atendimento de metas gradativas de redução de emissões antrópicas, quantificáveis e verificáveis de GEE, sempre assegurada a governança das decisões.<sup>29</sup>

### **3. A compatibilidade da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a Política Nacional sobre Mudança do Clima**

A Lei nº 12.187/09, regulamentada pelo Decreto nº 9.578/18, estabelece expressamente a necessidade de integração e articulação entre as políticas

<sup>28</sup> BRASIL. Art. 7º, Parágrafo único, I a III, *Decreto nº 9.578/2018*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021,

<sup>29</sup> PEREIRA, José Alberto Gonçalves. MMA usa procedimentos suspeitos no Fundo Clima para aprovar projeto de aliado político. (O) Eco, 9 dez.2020. Disponível em: <<https://go.shr.lc/3lYH-0jz>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2021.

ambientais, para que os resultados sejam alcançados, preconizando que as políticas públicas e programas governamentais deverão compatibilizar-se com os da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Com efeito, ao analisarmos os princípios, objetivos e diretrizes da *Política Nacional de Resíduos Sólidos* (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10, verificamos que são diversos os pontos de convergência com os da PNMC. É importante lembrar que, conforme preceitua o artigo 2º da Lei 12.305/10, a *Política Nacional de Resíduos Sólidos* integra a *Política Nacional do Meio Ambiente* (Lei nº 6.938/81) e também se articula com a *Política Federal de Saneamento Básico* (Lei nº 11.445/07), a *Política Nacional de Educação Ambiental* (Lei nº 9.795/99) e a Lei nº 11.107/05.

É necessária, portanto, uma análise sistemática desse conjunto normativo e de outras normas aplicáveis, a fim de buscar a necessária coerência entre as mencionadas políticas, tão relevantes.

Merecem ser destacadas, exemplificativamente, as disposições contidas na PNRS (Lei nº 12.305/10) que se coadunam com a PNMC (Lei nº 12.187/09), demonstrando que possuem pontos que podem ser considerados ao se adotar uma abordagem integradora entre as agendas dos resíduos e do clima.

Os objetivos da *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, conforme expressamente previsto, deverão estar em consonância com o desenvolvimento sustentável, a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais.<sup>30</sup> Na mesma linha, a Lei nº 12.305/10 persegue finalidades semelhantes, porque traz entre seus princípios, no que diz respeito à gestão dos resíduos sólidos, a visão sistêmica que considera as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Também faz alusão ao desenvolvimento sustentável, ao lado dos princípios da prevenção e da precaução, do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, acerca do respeito às diversidades locais e regionais.

O resíduo sólido reutilizável e reciclável, por sua vez, é reconhecido na mesma lei como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania<sup>31</sup>. A lei confere, ainda, especial atenção à integração das cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

<sup>30</sup> BRASIL. Lei nº 12.187, op. cit., art. 4º.

<sup>31</sup> BRASIL. Art. 6º, *caput*, Lei 12.305/2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

Nessa perspectiva, deverá ser respeitada, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a nova sistemática trazida pela PNRS, que apresenta uma hierarquia obrigatória de ações a serem realizadas, definindo uma ordem de prioridade no artigo 9º da Lei 12.305/10: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. Trata-se de um dos dispositivos mais relevantes da referida lei, porque norteia todas as condutas e decisões. Essa prioridade, como afirma Paulo Affonso Leme Machado, não configura somente “uma escolha técnica ou uma opção moral; é uma obrigação legal”<sup>32</sup>.

A não geração dos resíduos, a redução na fonte e demais etapas que compõem o gerenciamento dos resíduos sólidos, dependem, na prática, da adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços. Para atendimento dessas premissas, impõe-se a análise do ciclo de vida desde a concepção do produto, por meio da escolha de materiais (matérias-primas e insumos). Também se reforça a necessidade de alteração de processos produtivos, com a adoção de tecnologias limpas e de sistemas de gestão ambiental visando à não geração de resíduos ou à redução da sua periculosidade.

Ao serem consideradas todas as etapas que compõem o fluxo dos produtos, até sua disposição final, também são concretizados os deveres imposto ao Poder Público no artigo 225, parágrafo 1º, V, da Constituição Federal, atrelados aos princípios de precaução e prevenção e do controle do risco, conforme já mencionado no item 2 deste artigo.

Essa discussão perpassa, outrossim, pela própria necessidade de transição de uma economia linear, para uma economia circular. Sobre o tema, há que ser referenciado o relatório produzido por *Ellen MacArthur Foundation*, em colaboração com a *Material Economics*, por meio do qual, se sustenta que os princípios da economia circular representam oportunidades únicas para ajudar a enfrentar a crise climática, porque reduzem as emissões de GEE junto às cadeias de suprimentos e preservam a energia incorporada aos produtos e materiais.<sup>33</sup>

Segundo o relatório, a economia circular complementa o que é necessário para enfrentar a crise climática, já que, até o momento, os esforços têm foca-

<sup>32</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. op. cit., p. 693.

<sup>33</sup> ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *Compleatando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas*. 2019, p. 18. Disponível em: <[www.ellenmacarthurfoundation.org/publications](http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

do em uma transição para a energia renovável, complementada pela eficiência energética. Embora sejam cruciais e totalmente consistentes, essas medidas abrangem 55% das emissões. Os 45% restantes vêm da produção de edifícios, veículos, eletrônicos, roupas, alimentos e outros produtos. Além dos benefícios para a redução das emissões, a estrutura da economia circular pode melhorar a qualidade do ar, reduzir a contaminação da água e proteger a biodiversidade.<sup>34</sup>

Assim, de acordo com o citado relatório, para alcançar as metas climáticas assumidas, será necessária uma transformação na forma como os bens são produzidos e utilizados, adotando-se os seguintes princípios da economia circular: eliminar resíduos e poluição para reduzir as emissões de GEE ao longo da cadeia de valor; manter produtos e materiais em uso para reter a energia incorporada nos produtos e materiais; regenerar sistemas naturais para sequestrar carbono no solo e nos produtos.<sup>35</sup>

Merece ser destacado que, de forma muito coerente com os desafios da sociedade contemporânea, a PNRS adotou a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, definida no inciso XVII do artigo 3º, como conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

A logística reversa, por seu turno, consiste em um dos principais instrumentos para a concretização da responsabilidade compartilhada, trazendo também pilares importantes para o alcance de uma economia circular. Baseada na responsabilidade pós-consumo, é definida, no artigo 3º, XII, da Lei nº 12.305/10, como um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Na estruturação e operacionalização da responsabilidade compartilhada e, mais especificamente, da logística reversa, são atribuídas tarefas a cada um

---

<sup>34</sup> Ibidem, p. 13.

<sup>35</sup> Ibidem, p. 21.

dos atores que compõem a cadeia do ciclo de vida dos produtos e das embalagens, as quais são detalhadas na seção II, do capítulo III, dos artigos 30 a 36 da Lei nº 12.305/10.

A PNRS, no artigo 33, *caput*, diz que compete aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a responsabilidade de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, trazendo o legislador, desde logo, uma lista prioritária, mas exemplificativa, de produtos (agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes) e embalagens, considerando o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Diversamente da coleta seletiva, tal dispositivo legal é taxativo ao determinar que tal estruturação e implementação devem ocorrer, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (art. 33, §7º). A fim de viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos e das embalagens ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou, ainda, outra destinação final ambientalmente adequada, são propostas algumas destas providências no parágrafo 3º, do artigo 33, da Lei nº 12.305/10, tais como, implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis

Para auxiliar na implementação desses instrumentos, além dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, a PNRS previu os acordos setoriais e termos de compromisso pelo Poder Executivo. Ocorre que, desde o advento da Lei nº 12.305/10, não se vislumbram avanços significativos no que tange à concretização da logística reversa. Da análise mais detida dos acordos setoriais e dos termos de compromisso firmados até o momento, podem ser verificadas diversas fragilidades, distorções e insuficiências nos sistemas de logística reversa que concernem ao atendimento dos preceitos legais ou à sua operacionalização.

Esse cenário demonstra a necessidade de aprimoramento e melhor definição dos programas e das responsabilidades dos envolvidos – especialmente no que tange aos papéis do setor produtivo privado e do Poder Público (Estadual e Municipal) –, assim como da previsão de mecanismos para a fiscalização

e acompanhamento da consecução de resultados, assegurando sempre o controle social e a transparência das informações.

Um dos principais entraves, vale registrar, diz respeito justamente à resistência por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em assumir integralmente as responsabilidades que lhes cabem, que abrangem todas as etapas do gerenciamento (coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos), para a adequada estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa.

A Lei nº 12.305/10, entretanto, é inequívoca, no sentido de vedar que tais custos sejam transferidos ao município, estabelecendo, expressamente, que se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregar-se dessas atividades atinentes aos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, tais ações deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes. Conforme aponta Tatiana Barreto Serra, tal conceito está extremamente ligado ao princípio do usuário-pagador (ou poluidor pagador), que determina a internalização dos custos socioambientais dos resíduos pelo causador da poluição (gerador).<sup>36</sup>

Aos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, os quais são definidos no artigo 8º da citada lei, incumbe o dever de organização e a prestação direta ou indireta de tais serviços, observados o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445/07, além das disposições e do regulamento da Lei nº 12.305/10 (Art. 26 da LPNRS).

São relacionadas, mais especificamente no artigo 36 da Lei 12.305/10, as atribuições do titular de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos: (I) adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; (II) estabelecer sistema de coleta seletiva; (III) articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; (IV) realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; (V) implantar sistema de compostagem para resíduos

<sup>36</sup> Serra, Tatiana Barreto. *Política de Resíduos Sólidos – Gestão econômica, responsável e ambientalmente adequada* – Ed. Verbatim, 2015, p. 132;

sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; (VI) dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Incumbe ao titular dos serviços, ainda, elaborar os planos (de saneamento básico e gestão integrada de resíduos sólidos) e estabelecer metas e indicadores de desempenho, assim como mecanismos de aferição de resultados, que devem ser obrigatoriamente observados na execução dos serviços prestados de forma direta ou por concessão.

Outras atribuições são também previstas na Lei nº 12.305/10 e na Lei nº 11.445/07, de forma que a amplitude do papel dos entes públicos só será bem compreendida mediante a análise integrada de ambas. A Lei nº 14.026, aprovada em 15 de julho de 2020, por sua vez, trouxe alterações ao marco legal do saneamento e a outras normas. Vale destacar que, para a concretização dos avanços pretendidos, também passou a estimular e priorizar fortemente a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, que pode ser estruturada em região metropolitana, aglomeração urbana ou microrregião ou por meio de unidade regional de saneamento básico ou bloco de referência.<sup>37</sup>

A coleta seletiva, elencada no citado art. 36, também há que ser mencionada como uma das principais estratégias a serem promovidas pelo Poder Público para a redução do volume de resíduos sólidos urbanos em aterros e o atendimento da ordem de prioridade prevista no artigo 9º, *caput*, da Lei nº 12.305/10. Ela se realiza mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição, devendo os geradores separá-los, acondicioná-los e disponibilizá-los adequadamente, seguindo os procedimentos definidos pelos titulares de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como as recomendações dos órgãos de saúde (art. 3º da Lei 12.305/10). Após o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, são destinados para reuso, reciclagem, compostagem, tratamento ou outras destinações alternativas.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> BRASIL. Lei nº 11.445/07. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. art. 3º, VI, “a” a “c”, e art. 8º. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>38</sup> CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). *Diretrizes técnicas e jurídicas para a coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis durante a pandemia de Covid 19*. 2020, p. 18. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2020/DIRETRIZES\\_COLETA\\_SELETIVA\\_E\\_COVID.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2020/DIRETRIZES_COLETA_SELETIVA_E_COVID.pdf)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

A coleta regular, a coleta seletiva e a reciclagem são atividades interdependentes e complementares e possibilitam economia no uso de recursos naturais e de insumos como água e energia, além de reduzirem significativamente a disposição final de resíduos sólidos no solo e, consequentemente, a emissão de gases de efeito estufa.<sup>39</sup> Lamentavelmente, segundo se extrai do *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos* do SNIS, pode-se concluir que a coleta seletiva no país, embora apresente alguns avanços, ainda se encontra num patamar muito incipiente. Muitos municípios sequer adotaram alguma iniciativa nesse sentido e os que adotaram apresentam, por razões diversas, baixíssima eficiência.<sup>40</sup>

Após mais de uma década da aprovação da Lei nº 12.305/10, conforme dados já trazidos neste estudo, resta evidente que o país não logrou superar o modelo anterior, baseado na disposição no solo da quase a totalidade dos resíduos sólidos e rejeitos, sobretudo em aterros sanitários. Persistem, ademais, sem solução, milhares de lixões e aterros controlados, presentes em quase todas as regiões, além da realização de práticas arcaicas como a queima de lixo a céu aberto, conforme já mencionado na introdução.

O encerramento dos lixões, é certo, ainda emerge como um dos principais desafios, ao lado de outros tão ou mais relevantes, como a efetivação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, a necessidade de avanços da coleta seletiva e da logística reversa, bem como a adoção da ordem de prioridade prevista no art. 9º da PNRS.

O Ministério Público, no exercício de suas atribuições, há anos vem realizando trabalho intenso para a melhoria desse cenário, por meio de atuação judicial e extrajudicial, a fim de assegurar a implementação das políticas de saneamento e de resíduos sólidos, buscando soluções para a gestão integrada que considerem todas as dimensões (política, econômica, ambiental, cultural e social), sempre zelando pelo controle social.

<sup>39</sup> BESEN, Gina Rizpah; RIBEIRO, Helena; GUNTHER, Wanda Maria Risso; JACOBI, Pedro Roberto. Coleta seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Ambiente & sociedade* [online]. 2014, vol.17, n.3, p.259. ISSN 1809-4422. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a15.pdf>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>40</sup> BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos* – 2019. Brasília: SNS/MDR, 2020, p. 27. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico\\_RS2019.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico_RS2019.pdf)>. Acesso em: 12 de março de 2021.



A Lei nº 12.305/2010 prevê a recuperação e o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos urbanos e em outras formas de tratamento, como é caso da incineração. No entanto, ainda existem muitos entraves à viabilização dessas medidas, até porque tal assunto diz respeito não somente ao setor de saneamento e resíduos, mas também, por óbvio, ao setor energético. Portanto, devem ser também consideradas as premissas, projeções e recomendações previstas no *Plano Nacional de Energia 2050* (PNE 2050). No Brasil, até o momento, nem mesmo os sistemas de captura e aproveitamento do biogás em aterros sanitários podem ser considerados uma prática comum.

Assim, apesar da possibilidade conferida pela PNRS no tocante à utilização de tecnologias para o aproveitamento e recuperação energética a partir dos resíduos, essas não podem, nem de longe, ser consideradas a “cura para todos os males”, como muitas vezes ocorre. Somente poderão ser admitidas tais alternativas após a comprovação do rigoroso atendimento da ordem de prioridade de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos prevista no artigo 9º, *caput*, da Lei nº 12.305/10. Além disso, de forma a não causar impactos significativos, dentre outros, ao clima, as tecnologias de recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, estão condicionadas à comprovação de sua viabilidade técnica e ambiental e à implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental, nos termos do parágrafo 1º do mesmo dispositivo.

A busca de soluções, portanto, passa pela necessidade de atendimento de um conjunto de ações que contemplem todo esse arcabouço normativo aplicável e uma abordagem sistêmica das questões envolvidas. Além disso, devem ser consideradas as diferentes realidades regionais e locais, assim como a necessidade de planejamento adequado, que precisa levar em conta a viabilidade técnica, ambiental e econômica a partir das escalas de geração de resíduos –, os diferentes arranjos e as opções de escolha e/ou combinação de rotas tecnológicas para o gerenciamento, tratamento e valorização dos resíduos.

O princípio da informação e o princípio da participação na gestão de resíduos sólidos são determinantes, finalmente, para se alcançar a efetividade das políticas nacionais de resíduos sólidos, de saneamento e de mudança

do clima, sendo reiteradamente mencionada a necessidade de mecanismos para viabilizar e concretizar o controle social.<sup>41</sup>

## 4. Conclusões

As políticas públicas e programas governamentais deverão ser compatibilizados com os da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

O setor de resíduos é responsável por cerca de 4,5% do total nacional das emissões brasileiras, mas historicamente tem sido o que mais aumenta suas emissões. A gestão adequada dos resíduos contribui para a mitigação da mudança do clima. Por isso, todos os setores (público e privado) devem adotar medidas e estratégias integradas, de forma proativa, de modo a reduzir, de forma ampla e abrangente, as emissões de GEE nos âmbitos local, regional e nacional.

Ao serem ignorados comandos importantes, determinados pelas políticas públicas ambientais, incorre-se em ilegalidade, por ação ou omissão, perante os deveres de redução dessas contribuições e de realização de medidas de adaptação. Para além disso, acarretam-se graves implicações para a saúde pública e o meio ambiente equilibrado, inclusive com repercussões transgeracionais.

Diante do arcabouço jurídico vigente, o Ministério Público tem a inarredável missão constitucional de adotar meios cada vez mais efetivos para a implementação e fiscalização das políticas de resíduos sólidos e de saneamento, instituídas, respectivamente, pelas Leis nº 12.305/10 e 11.445/07, o que também contribuirá positivamente para o atendimento dos objetivos e metas da *Política Nacional sobre Mudança do Clima* e dos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.

---

<sup>41</sup> MARTINS, Alexandra Faccioli; KISHI, Sandra Akemi Shimada. Informação, participação e controle social dos resíduos sólidos do berço ao túmulo e o papel do Ministério Público. In: SILVA, Solange Teles; CUREAU, Sandra; LEUZINGER, Marcia Diegues (coord.). *Resíduos*. Coleção direito e desenvolvimento sustentável, v.3. São Paulo: Editora Fiuza, 2013, p. 215-238.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. *Panorama dos Resíduos Sólidos Brasil 2020*. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. *Atlas brasileiro de emissões de GEE e potencial energético na destinação de resíduos sólidos*. 2013. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/atlas-brasileiro/>>. Acesso em: 12 de março de 2021

BESEN, Gina Rizpah; RIBEIRO, Helena; GUNTHER, Wanda Maria Risso; JACOBI, Pedro Roberto. Coleta seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Ambiente & sociedade* [online]. 2014, vol.17, n.3, p.259. ISSN 1809-4422. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a15.pdf>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

BRASIL. Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento. Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. *Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima* (UNFCCC). 2021. Disponível em: <[https://issuu.com/mctic/docs/quarta\\_comunicacao\\_nacional\\_brasil\\_unfccc](https://issuu.com/mctic/docs/quarta_comunicacao_nacional_brasil_unfccc)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

BRASIL. *Trajetórias de mitigação e instrumentos de políticas públicas para alcance das metas brasileiras no Acordo de Paris*. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, ONU Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/321226173\\_Trajetorias\\_de\\_mitigacao\\_e\\_instrumentos\\_de\\_politicas\\_publicas\\_para\\_alcance\\_das\\_metas\\_brasileiras\\_no\\_Acordo\\_de\\_Paris](https://www.researchgate.net/publication/321226173_Trajetorias_de_mitigacao_e_instrumentos_de_politicas_publicas_para_alcance_das_metas_brasileiras_no_Acordo_de_Paris)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2019*. Brasília: SNS/MDR, 2020. Disponível em: <[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico\\_RS2019.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2019/Diagnostico_RS2019.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO (CNMP). *Diretrizes técnicas e jurídicas para a coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis durante a pandemia de Covid 19*. 2020. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal//images/Publicacoes/documentos/2020/DIRETRIZES\\_COLETA\\_SELETIVA\\_E\\_COVID.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal//images/Publicacoes/documentos/2020/DIRETRIZES_COLETA_SELETIVA_E_COVID.pdf)>. Acesso: 11 de março de 2021.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, *Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas*. 2019. Disponível em: <<https://www.ellen-macarthurfoundation.org/publications/completing-the-picture-climate-change>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Relatório especial: aquecimento global de 1,5 °C. Sumário para Formuladores de Políticas*. Trad. Mariane Arantes Rocha de Oliveira. 2019. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/07/SPM-Portuguese-version.pdf>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. *Global Warming of 1,5 °C*. 2018. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 27. ed., São Paulo: Malheiros, 2020.

MARTINS, Alexandra Faccioli; KISHI, Sandra Akemi Shimada. Informação, participação e controle social dos resíduos sólidos do berço ao túmulo e o papel do Ministério Público. In: SILVA, Solange Teles; CUREAU, Sandra; LEUZINGER, Marcia Diegues (coord.). *Resíduos – Coleção Direito e Desenvolvimento Sustentável*, v.3. São Paulo: Editora Fiuza, 2013.

MMA usa procedimentos suspeitos no Fundo Clima para aprovar projeto de aliado político. (O) *Eco*, 2020. Disponível em: <<https://go.shr.lc/3IYH0jz>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

Mudanças climáticas são maior risco global, indica relatório. *Deutsche Welle*, 2020. Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas-s%C3%A3o-maior-risco-global-indica-relat%C3%B3rio/a-52015788>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

SERRA, Tatiana Barreto. *Política de Resíduos Sólidos: gestão econômica, responsável e ambientalmente adequada*. São Paulo: Verbatim, 2015.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (SEEG). *Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil (1970-2019)*. Observatório do Clima, 2020, p. 7. Disponível em: <<https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/78/2020/11/oc-relatorioseeg-2020-final.pdf>>. Acesso em: 11 de março de 2021

TOZATO, Heloisa de Camargo; LUEDEMANN, Gustavo; FRANGETTO, Flavia Witkowski; MOREIRA, Carmen Tavares Collares. Abordagens metodológicas para a identificação dos gastos com mudança do clima: desafios para o Brasil. Boletim regional, urbano e ambiental. *Repositório do conhecimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)*, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9683>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

WORDL ECONOMIC FORUM (WEF). *Global Risks Report 2021*. 2021. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

---

# EXTINÇÃO DOS LIXÕES NO MATO GROSSO DO SUL: ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO NA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS – UM ESTUDO DE CASO

## *EXTINCTION OF OPEN DUMPSITES IN MATO GROSSO DO SUL: PERFORMANCE OF THE PUBLIC MINISTRY IN THE MITIGATION OF CLIMATE CHANGE - A CASE STUDY*

---

Luciano Furtado Loubet<sup>1</sup>

Lívia Barbosa Giurizzatto<sup>2</sup>

João Onofre Pereira Pinto<sup>3</sup>

Fernando Silva Bernardes<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Promotor de Justiça do MPMS. Diretor do Núcleo Ambiental. Doutorando e Mestre em Direito Ambiental e da Sustentabilidade pela Universidade de Alicante - Espanha. Vice-Presidente da ABRAMPA. Secretário Executivo da Rede Latino-Americana de Ministério Público Ambiental. Autor de vários livros em co-autoria ou coordenação e do livro: "Licenciamento Ambiental - A obrigatoriedade de utilização das Melhores Técnicas Disponíveis".

<sup>2</sup> Analista Ambiental. Engenheira Ambiental e Sanitária. Pós-graduanda em Geoprocessamento pela PUC Minas.

<sup>3</sup> Professor Titular da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Fundados e Coordenador do BATLAB - Laboratório de Aplicações de Inteligência Artificial, Eletrônica de Potência e Acionamento de Máquinas e Energias Renováveis. Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia e Doutor em Engenharia Elétrica pela The University of Tennessee at Knoxville, USA. Coordenou mais de 40 projetos de P&D e publicou mais de 200 artigos em periódicos e congressos nacionais e internacionais.

<sup>4</sup> Coordenador da Consultoria de Projetos Especiais e Meio Ambiente do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso do Sul. Mestre em Tecnologias Ambientais e Doutor em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos, ambos pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Autor do livro Indicadores de Resíduos Sólidos nos municípios de Mato Grosso do Sul, publicado pela Escola Superior de Controle Externo - ESCOEX, 2016

## Resumo

Este artigo analisa a contribuição do Projeto Resíduos Sólidos – Disposição Legal para a mitigação das mudanças climáticas. A ação intersetorial foi desenvolvida pelo Ministério Público de Mato Grosso do Sul em parceria com o Tribunal de Contas e o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. O objetivo do projeto foi reduzir a disposição de resíduos sólidos em lixões ilegais nos 79 municípios do estado. Apresenta-se legislação sobre resíduos sólidos e mudanças climáticas. Descrevem-se métodos de simulações sobre emissões de gases de efeito estufa, especialmente metano, procedentes de aterros sanitários e lixões. Calcula-se a emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) decorrente do transbordo dos resíduos sólidos entre municípios. Por fim, em estudo de caso, aplica-se esta metodologia ao estado de Mato Grosso do Sul. De 2016 a 2020, houve uma redução de 63 (80%) para 16 (20%) municípios com lixões ilegais, e 45 municípios passaram a enviar resíduos sólidos para aterros comuns. Estes resultados mostram a contribuição da modificação como mitigação em mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Resíduos Sólidos; Aterros Sanitários; Efeito Estufa; Meio Ambiente e Saúde Pública; Colaboração Intersectorial.

## Abstract

*This article analyzes the contribution of the “Solid Waste Project - Legal Disposal” to mitigate climate change. The intersectoral action was developed by the Public Prosecutor’s Office of Mato Grosso do Sul in partnership with the Court of Auditors and the Environment Institute of Mato Grosso do Sul. The objective of the project was to reduce the disposal of solid waste in illegal open dumpsites in the 79 municipalities of Mato Grosso do Sul. Legislation on solid waste and climate change is presented. Simulation methods on greenhouse gas emissions, especially methane, from landfills and open dumpsites are described. The emission of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) due to the transshipment of solid waste between municipalities is calculated. Finally, in a case study, this methodology is applied to the Mato Grosso do Sul state. From 2016 to 2020, there was a reduction from 63 (80%) to 16 (20%) municipalities with illegal open dumpsites, and 45 municipalities started to send their solid waste to landfills. These results show the contribution of this modification as a mitigation in climate change.*

**Keywords:** Solid Waste; Sanitary Landfill; Greenhouse Effect; Climate Change; Environment and Public Health; Intersectoral Collaboration.

## 1. Introdução

A atual realidade das mudanças climáticas, atestada pela comunidade científica, apresenta um desafio sem comparativo histórico para a humanidade, o que exige a junção de esforços de todos na tentativa de reduzir suas consequências.

Segundo *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)<sup>5 6</sup>, se as medidas não forem tomadas de forma rápida, esse aquecimento global pode causar catástrofes climáticas, desestabilização nos períodos de chuvas e secas, aumento no nível do mar, prejuízo na agricultura, riscos ao ecossistema e à biodiversidade, colocando em risco a segurança alimentar e produzindo o avanço da pobreza. Para mudar esse cenário, o IPCC sugere, por exemplo, a alteração das fontes de energia, desenvolvimento da tecnologia quanto à remoção de dióxido de carbono, mudanças no sistema produtivo, redução do desmatamento e aumento do reflorestamento e, ainda, a diminuição do desperdício de resíduos orgânicos.

A redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) é uma das estratégias de mitigação que devem ser adotadas de forma a permitir que, sem comprometer a qualidade de vida, o inevitável aumento da temperatura do planeta seja o menor possível.

A emissão do metano, decorrente da decomposição dos resíduos sólidos urbanos, é uma das grandes responsáveis pelo aquecimento global, uma vez que esse gás contribui 25 vezes mais do que o carbônico. Por isso, a estratégia de readequar a destinação final desses materiais, substituindo os atuais e ilegais lixões pelos aterros sanitários, deve ser analisada, também, sob a perspectiva de sua contribuição para a mitigação das mudanças climáticas, sem

<sup>5</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2001: The Scientific Basis-Contribution of Working Group 1 to the IPCC Third Assessment Report. Cambridge Univ. Press. 2001. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI\\_TAR\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI_TAR_full_report.pdf)> Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>6</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1,5 °C*. 2018. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

contar inúmeras outras vantagens, tais como redução de riscos à saúde, redução da poluição do solo, subsolo e águas subterrâneas, dentre outros.

O Ministério Público tem por missão constitucional (art. 129, III) a proteção ambiental e, historicamente, vem atuando na busca do fim dos lixões. Em todo o território nacional, abundam exemplos do desempenho de integrantes dessa instituição no sentido de, por meio da aplicação da legislação, implementar iniciativas para a melhoria da gestão de resíduos sólidos. Em especial, através da introdução de aterros sanitários.

Neste trabalho, busca-se apresentar brevemente a regulamentação dos resíduos sólidos, com foco especial na destinação e disposição final adequada, e a de mudanças climáticas, nos âmbitos nacional e internacional, mas também narrar a experiência Sul-Mato-Grossense do projeto Resíduos Sólidos – Disposição Legal. Em comunhão de esforços entre o Ministério Público Estadual, o Tribunal de Contas e o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), foi possível, em cinco anos, reduzir de 80% para 20% o número de municípios com lixões ilegais.

Partindo-se dessa experiência, será realizada uma revisão das metodologias de emissão de GEE por lixões em comparação com aterros sanitários, bem como da emissão em razão do transbordo dos resíduos para outras localidades. Em vários municípios – seguindo-se as diretrizes da Lei de Resíduos Sólidos (Lei Federal n. 12.305/10), que prega as soluções consorciadas ou compartilhadas (art. 11, parágrafo único) –, a solução foi a adoção de aterros maiores que atendessem a várias cidades.

Com isso, procura-se demonstrar como a atuação do Ministério Público Estadual na finalização dos lixões do Estado tem contribuído para que o Brasil atinja suas metas de redução de emissão de gases de efeito estufa.

## **2. Regulamentação sobre resíduos sólidos no Brasil e no Mato Grosso do Sul – destinação e disposição final adequada**

O principal instrumento normativo brasileiro que trata de resíduos sólidos é a Lei Federal nº 12.305/10, que instituiu a *Política Nacional de Resíduos Sólidos* e traz inúmeros conceitos importantes. Para os objetivos deste artigo, os principais são (art. 3º):



a) resíduos sólidos – material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

b) rejeitos – resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

c) destinação final adequada – destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

d) disposição final adequada – distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Resumindo, os “resíduos sólidos” são os materiais descartados decorrentes das atividades humanas e devem possuir uma “destinação” adequada, que será a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação ou aproveitamento energético. Os “rejeitos”, por sua vez, são os resíduos sólidos que não são passíveis de tratamento ou recuperação, por isso deverão ter uma “disposição adequada” em aterros sanitários.

Nota-se que, conforme aponta Lemos (2014),<sup>7</sup> essa conceituação é dinâmica, uma vez que, com novas tecnologias disponíveis, algo que atualmente é considerado rejeito, por não ser reciclável ou ter tratamento, pode passar futuramente a ser considerado resíduo. Além disso, há que se observar que a Lei nº 12.305/2010 estabeleceu uma ordem de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

<sup>7</sup> LEMOS, Patrícia Faga Iglesias. Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo. Revista dos Tribunais, [S. l.], p. 101, 1 jan. 2014.

Nos termos da lição de Serra, essa ordem “não possui caráter meramente programático ou de exequibilidade voluntária. Não se trata, pois, de uma legislação placebo, mas de uma exigência legal que demanda efetiva implementação”<sup>8</sup>.

Desses conceitos, já se pode verificar que a remessa de resíduos sólidos – aqueles que podem ser reciclados, compostados, tratados ou aproveitados – a aterros sanitários é completamente incoerente com a Política Nacional. Portanto, é obrigação do Poder Público a implementação da coleta seletiva, assim entendida como a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”.

Se a destinação de materiais passíveis de aproveitamento é ilegal, por contrariar a obrigação de destinação final ambientalmente adequada, muito mais o é remeter resíduos ou rejeitos aos milhares de lixões existentes ainda no Brasil. Segundo levantamento da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), existem no Brasil mais de 3 mil lixões ilegais<sup>9</sup>. Esse cenário contraria frontalmente a Lei de Resíduos, que proíbe expressamente a disposição de resíduos a céu aberto. Confira-se:

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

(...)

II - Lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

(...).<sup>10</sup>

Por oportuno, registra-se que, além de tudo, a presença desses lixões é considerada crime ambiental de poluição qualificada, com pena de reclusão de um a cinco anos, nos termos do artigo 54 da Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal

<sup>8</sup> SERRA, Tatiana Barreto. Política de resíduos sólidos: gestão econômica, responsável e ambientalmente adequada. 1. ed. São Paulo: Editora Verbatim, 2015. p. 148.

<sup>9</sup> BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Brasil tem quase 3 mil lixões em 1.600 cidades, diz relatório*. TCU Sustentável / Adgedam, 2018. Disponível em: <[https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6621B535016630E3A8E85773#:~:text=O%20Brasil%20tem%20quase%203,e%20Res%C3%ADduos%20Especiais%20\(Abrelpe\).&text=Segundo%20os%20dados%20da%20Abrelpe,s%C3%B3%2059%25%20usam%20aterros%20adequados](https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6621B535016630E3A8E85773#:~:text=O%20Brasil%20tem%20quase%203,e%20Res%C3%ADduos%20Especiais%20(Abrelpe).&text=Segundo%20os%20dados%20da%20Abrelpe,s%C3%B3%2059%25%20usam%20aterros%20adequados)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>10</sup> BRASIL. Lei 12305/10 | Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

n. 6.605/98). Esta estabelece ser crime causar poluição de qualquer natureza em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, qualificando-se a conduta quando ocorrer por lançamento de resíduos sólidos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

Nesse sentido, o Tribunal de Justiça de Minas Gerais condenou ex-prefeito municipal que instalou depósito de lixo urbano em local inapropriado, entendendo que, “havendo prejuízo para o ciclo vital humano e animal, aperfeiçoado está o tipo penal prescrito no artigo 54 da Lei n. 9.605/98<sup>11</sup>, sendo a condenação de rigor”.

No território de Mato Grosso do Sul, a presença de lixões é vedada pelo menos desde 1992. Além disso, na Lei Estadual nº 1.293/92 (*Código Sanitário*)<sup>12</sup>, o artigo 77 proíbe a deposição a céu aberto e o artigo 80 determina que o “solo poderá ser utilizado para destino final do lixo ou resíduo sólido, desde que sua disposição seja feita por meio de aterros sanitários, ou outras técnicas, desde que aprovadas pelos órgãos de Saúde e de Meio Ambiente”. Nesses termos, sob qualquer ótica, verifica-se a ilegalidade total da conduta ainda comum no Brasil e também em parte do Mato Grosso do Sul: da disposição dos resíduos ou rejeitos a céu aberto em lixões.

### **3. Breves Considerações sobre a legislação de mudança climática – as INDCs do Brasil e a questão das emissões decorrentes do tratamento de resíduos sólidos**

A grande preocupação com o problema global das mudanças climáticas levou a comunidade internacional a discutir e buscar soluções, além de adotar medidas, para enfrentar o problema. Assim, surgiu como instrumento global a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQMC, 1992), que adotou os seguintes princípios:

<sup>11</sup> BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. [S. l.], 26 jan. 2021. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm)> Acesso em: 10 de março de 2021.

<sup>12</sup> MATO GROSSO DO SUL. LEI nº 1293, de 21 de setembro de 1992. Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/downloads/lei-mun-129392-codigo-sanitario-ms/>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

- (a) a proteção do sistema climático deve ser realizada em benefício das presentes e futuras gerações, com base na equidade intra e intergeracional;
- (b) a responsabilidade histórica pelas emissões e a capacidade de enfrentar os efeitos adversos do aquecimento global impõem responsabilidades comuns, porém diferenciadas;
- (c) medidas de precaução devem ser adotadas para que se possa prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos, independentemente de plena certeza científica;
- (d) é garantido a todas as partes o direito ao desenvolvimento sustentável e o dever de promovê-lo, adequando-se as políticas e medidas internas às condições específicas de cada país;
- (d) há necessidade de cooperação internacional, de modo a promover um sistema econômico internacional que conduza ao crescimento e ao desenvolvimento econômico sustentáveis de todas as partes, em especial dos países em desenvolvimento.

A CQMC adotou, em seu artigo 4º, obrigações divididas em duas formas: a) a todas as partes (a.1) elaborar inventários nacionais de emissões de gases de efeito estufa e (a.2) implementar programas nacionais com medidas a mitigar a mudança do clima e adaptar a ela; b) aos países desenvolvidos (b.1) reduzir as emissões de GEE até 2000 a níveis de 1990 e (b.2) transferir recursos tecnológicos e financeiros aos países em desenvolvimento.<sup>13</sup>

A CQMC tem a possibilidade de gerar os chamados “instrumentos conexos” e, efetivamente, gerou dois principais: o *Protocolo de Kyoto* (1997) e o *Acordo de Paris* (2015).<sup>14</sup> Para fins deste artigo, o instrumento que tem mais central é o Acordo de Paris, que se diferencia do de Kyoto principalmente porque impõe obrigações a todos os países. Estas são descritas através das INDCs – Contribuições Nacionais Determinadas Pretendidas ou, em inglês *Intended Nationally Determined Contributions*.

Além de outras iniciativas ligadas às mudanças climáticas, como sumidouros e medidas de adaptação, as INDCs são os compromissos, dentro do

<sup>13</sup> PASSOS, Luciana Coutinho. O regime jurídico das mudanças climáticas. In PASSOS, Luciana Coutinho; LOUBET, Luciano Furtado; FERRETTI, André Rocha; LAMEIRA, Vinícius. Atuação do Ministério Público frente às mudanças Climáticas. s. l., 2018, p. 19. Disponível em: <<https://www.abrampa.org.br/abrampa/uploads/files/conteudo/248.pdf>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>14</sup> Ibidem.

*Acordo de Paris*, que os países apresentam como intenções para redução das emissões dos GEE dentro da sua realidade. No caso do Brasil, as metas globais apresentadas são, levando-se em conta os níveis existentes no ano de 2005, a redução de 37% (até 2025) e 43% (até 2030).<sup>15</sup>

Em âmbito nacional, o instrumento normativo de maior abrangência sobre o tema é a Lei Federal nº 12.187/2009 (*Política Nacional sobre Mudanças do Clima* - PNMC)<sup>16</sup>, que traz conceitos importantes como mitigação – mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros –, adaptação – iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima –, dentre outros.

Por outro lado, a PNMC propõe, entre outros objetivos, a redução das emissões humanas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes,<sup>17</sup> mas também toma, dentre outras diretrizes, os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro,<sup>18</sup> inclusive com ações de mitigação.<sup>19</sup> Além disto, estabelece como instrumento as “medidas existentes, ou a serem criadas, que estimulem o desenvolvimento de processos (...) que contribuam para a redução de emissões”<sup>20</sup>.

Nesse contexto, há que se verificar, na questão do tratamento de resíduos sólidos, se a redução da emissão de GEE pode ser contabilizada para fins de cumprimento da legislação nacional e dos acordos internacionais. No cenário jurídico nacional, pelos dispositivos acima citados, não restam dúvidas de que tais reduções de emissões seguem a linha desenhada pela Lei Federal nº 12.187/09. Já dentro dos compromissos internacionais, as INDCs brasileiras relativas ao *Acordo de Paris* previram ações focadas em aumento da bioenergia,

<sup>15</sup> BRASIL. REPÚBLICA FEDERATIVA. *Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*. 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/arquivos/documentos/clima/brasil-indc-portugues.pdf>> Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>16</sup> BRASIL. Lei nº 12.187/2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>17</sup> *Ibidem*, art. 4º, I.

<sup>18</sup> *Ibidem*, art. 5º, I.

<sup>19</sup> *Ibidem*, art. 5º, II.

<sup>20</sup> *Ibidem*, art. 6º, XII.

no setor florestal, e em mudança de uso da terra, nos setores agrícola, industrial, de energia e de transportes.

Contudo, no entendimento dos autores, nada impede que outras medidas adicionais de redução de emissão de gases possam também ser contabilizadas, até porque afirma-se que “todas as políticas, medidas e ações para implementar as INDCs do Brasil são conduzidas no âmbito da Política Nacional sobre Mudanças do Clima”, e tal dispositivo legal determina que se considera mitigação qualquer “implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros”<sup>21</sup>. Dessa forma, seria contrário ao princípio da razoabilidade que somente as reduções decorrentes das INDCs fossem expressamente mencionadas.

Assim, é possível entender que as iniciativas referidas nas INDCs do Brasil são um rol exemplificativo, ou seja, outras podem e devem ser adicionadas. Essa prática já vem sendo adotada, inclusive, na questão dos resíduos sólidos, com fundamento no Decreto Federal nº 9.578/2018, que prevê expressamente o tratamento de resíduos como um dos fatores a serem levados nas projeções de emissão de GEE.<sup>22</sup>

Dessa forma, não restam dúvidas de que quaisquer reduções de emissão de GEE decorrentes do tratamento de resíduos sólidos – além de contribuírem materialmente para a mitigação do problema a níveis globais – servirão, formalmente, dentro dos quadros jurídicos nacional e internacional. Isto é, como demonstração de que o Brasil está seguindo as disposições legais oriundas da regulamentação jurídica de mudanças climáticas.

## **4. Atuação do Ministério Público de Mato Grosso do Sul na extinção dos lixões**

Anteriormente, procuramos fixar as premissas gerais de como a legislação regulamenta a destinação e disposição final dos resíduos e rejeitos, bem como o fato de ser flagrantemente ilegal a situações dos lixões. Ao mesmo tempo,

<sup>21</sup> Ibidem, art. 2º, VIII.

<sup>22</sup> BRASIL. Decreto Federal nº 9.578/2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Art. 18, IV. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

demonstramos como se comportam as balizas jurídicas internacionais e nacionais no âmbito de mudanças climáticas. Diante disso, passaremos, resumidamente, a apresentar a atuação histórica do Ministério Público de Mato Grosso do Sul na luta para extinção dos lixões, assim como seus resultados alcançados.

O presente item é um resumo do artigo “Projeto Resíduos Sólidos: disposição legal – a atuação articulada do Ministério Público Estadual, Tribunal de Contas e o Instituto do Meio Ambiente na busca pela extinção dos lixões em Mato Grosso do Sul”, que foi publicado em 2017 na revista do Conselho Nacional do Ministério Público e abordou excelentes experiências na temática da sustentabilidade.<sup>23</sup>

A atuação do MPMS na temática da extinção dos lixões é histórica e data de mais de 30 anos. Como exemplo, é possível citar a Ação Civil Pública distribuída no ano de 1990 (1990.00076820), quando buscou-se extinguir o lixão “lagoa da cratera”, em Campo Grande (MS), e determinou-se a recuperação da área ao município. Outras inúmeras ações foram ajuizadas na década de 1990, em vários municípios, visando à implementação de aterros sanitários, bem como foram feitos muitos Termos de Ajustamento de Conduta. Em levantamento do ano de 2015, 90% dos municípios do estado contavam com alguma ação judicial ou procedimento extrajudicial (Inquéritos Cíveis, Procedimentos Administrativos, etc.) para tratar do tema.

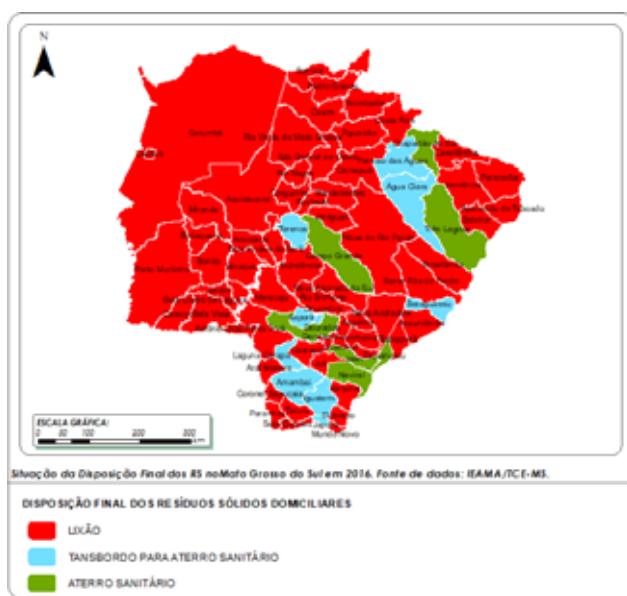
Contudo, mesmo com todas essas iniciativas, o mencionado levantamento apontou que 80% dos municípios contavam com lixões ilegais, razão pela qual, em união de esforços entre o MPMS, o Tribunal de Contas e o órgão ambiental estadual (IMASUL), criou-se o Programa Resíduos Sólidos: Disposição Legal. Ao reunir essas instituições e os municípios, o projeto elaborou diagnósticos e analisou os custos com os serviços ligados ao tema, levantando a situação jurídica de cada localidade. A partir daí, empreendeu a realização de acordos coletivos (por região) e individuais (por municipalidade), para a implementação da *Política Nacional de Resíduos Sólidos*.

Com base no pressuposto de que o custo dos aterros sanitários individuais é muito elevado – o tratamento de 10 toneladas é praticamente o mesmo em

<sup>23</sup> LOUBET, Luciano Furtado; BERNARDES, Fernando Silva; BARROS, Eliane C.D. Ribeiro de. Projeto resíduos sólidos: disposição legal – a atuação articulada do Ministério Público Estadual, Tribunal de Contas e o Instituto do Meio Ambiente na busca pela extinção dos lixões em Mato Grosso do Sul. Revista *Ministério Público e sustentabilidade – o direito das presentes e futuras gerações*. Comissão Temporária do Meio Ambiente (org.), s. l., 2017, p. 166-193. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2017/Publicacao\\_CTMA\\_final.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2017/Publicacao_CTMA_final.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

relação ao de 100 – e de que os maiores gastos de um aterro sanitário, diluídos em um horizonte de 20 anos, não são os de sua construção, mas sim de sua operação<sup>24</sup>, optou-se por soluções consorciadas ou compartilhadas, na esteira do que é previsto na Lei Federal n. 12.305/2010.<sup>25</sup> Nesse mesmo sentido, Paulo Nascimento Neto aponta que “são incontestáveis os ganhos de escala potencializados pelo compartilhamento de instalações, onde se comprova que os custos per capita dos investimentos para a instalação de Aterros Sanitários são inversamente proporcionais à quantidade de habitantes atendidos”<sup>26</sup>.

A situação do Estado em relação à disposição dos resíduos sólidos nos 79 municípios de Mato Grosso do Sul, antes da atuação do Ministério Público, era a seguinte:



**Figura 1.** Situação da disposição dos resíduos sólidos antes da ação do Ministério Público. Fonte: Autores (2021).

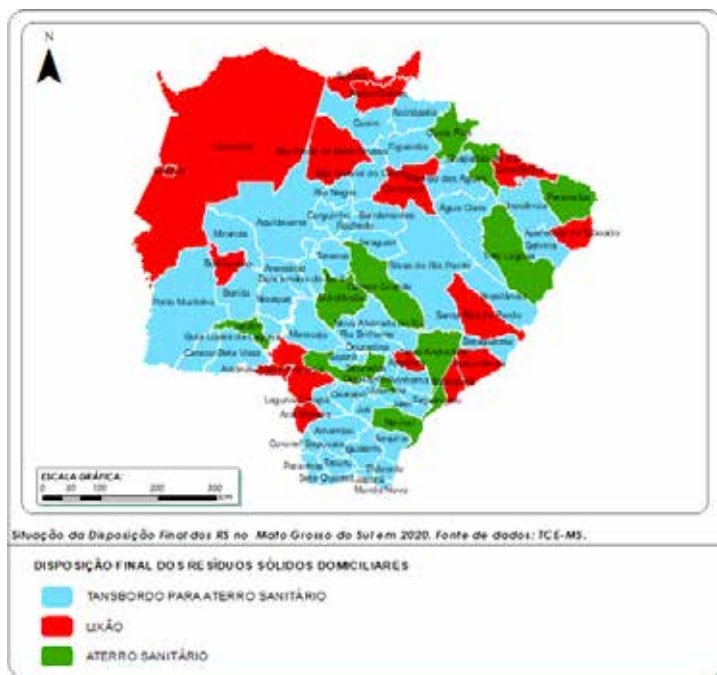
<sup>24</sup> MATO GROSSO DO SUL. Tribunal de Contas. Indicadores de resíduos sólidos nos municípios de MS. Campo Grande: TCE-MS / ESCOEX, 2016. 168p. Disponível em: <[http://www.escoex.ms.gov.br/escoex/Arquivos/Publicacoes/residuos\\_solidos\\_2016\\_st5.pdf](http://www.escoex.ms.gov.br/escoex/Arquivos/Publicacoes/residuos_solidos_2016_st5.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>25</sup> BRASIL. Lei nº 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Art. 11, parágrafo único. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>26</sup> NETO, Paulo Nascimento. Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas. São Paulo, SP: Atlas S.A., 2013, 224 p.



Em cinco anos, a situação no estado mudou e tornou-se a seguinte:



**Figura 2.** Situação da disposição dos Resíduos Sólidos após ação do Ministério Público. Fonte: Autores (2021).

Verifica-se, assim, que a atuação do programa contribuiu sensivelmente para a melhoria da situação da disposição final adequada nos 79 municípios de Mato Grosso do Sul, uma vez que, em cinco anos, houve uma redução de 63 (80%) para 16 (20%) municípios com lixões ilegais.

## 5. Revisão das metodologias de emissão de gases de efeito estufa por lixões e aterros sanitários

A emissão de gases do efeito estufa (GEE) por tratamento de resíduos, sejam líquidos ou sólidos, está dividida em três subsetores: disposição, tratamento de efluentes (domésticos e industriais) e incineração. No Brasil de 2016, esse setor era responsável por 5% das emissões. No mesmo ano, o aumento da liberação de CO<sub>2</sub> foi de 1,5% em relação ao crescimento populacional do país e à diminuição das emissões do metano recuperado em aterros sanitários. Como resultado, houve uma redução de 8,9% do total de

emissões deste último gás, o que representa 50% das liberações na disposição de resíduos sólidos.<sup>27</sup>

O método utilizado foi desenvolvido tendo como objeto de estudo os lixões e aterros sanitários localizados no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. Segundo dados do IBGE, o MS possui 357.145,534 km<sup>2</sup>, população estimada de 2.809.394 habitantes, distribuídos em 79 municípios. Após ação do Ministério Público, 45 destes, ou seja, 56,96%, passaram a fazer a disposição adequada dos resíduos sólidos.

Foi realizado um levantamento bibliográfico referente aos métodos e modelos matemáticos de potencial de geração de biogás em lixões e aterros sanitários já existentes. Com isso, identificou-se que os mais aceitos na literatura são os propostos pelo Banco Mundial, IPCC e USEPA.<sup>28</sup> Esses modelos utilizam como parâmetros de entradas:

- Massa de resíduos que ingressa ao aterro anualmente;
- Tempo de atividade do aterro e/ou após o fechamento;
- Taxa de geração de metano ( $k$ );
- Potencial de geração de metano ( $L_0$ ).

$k = [0,03 \text{ } 0,20] \text{ (ano}^{-1}\text{)}$  – é determinada de acordo com a umidade e tipo do resíduo, disponibilidade de nutrientes para o processo anaeróbico, pH e temperatura. O valor do limite inferior 0,03 é aplicado na decomposição mais lenta (23 anos), que ocorre em materiais secos como madeira e papel. O valor do limite superior 0,2, por sua vez, é aplicado na decomposição mais rápida (3 anos), que ocorre em materiais ricos em matéria orgânica como restos de alimentos.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Secretaria de Políticas para a Formação e Ações Estratégicas. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil* / Coordenação-Geral do Clima. -- 5. ed. – Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2019. Disponível em: <[https://issuu.com/mctic/docs/livro\\_estimativas\\_anuais\\_de\\_emissoes\\_de\\_gases\\_de\\_e](https://issuu.com/mctic/docs/livro_estimativas_anuais_de_emissoes_de_gases_de_e)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>28</sup> MONTEIRO, Nayra Nalessa de Campos; COSTA, Aniely Rodrigues; MATTOZO, Danielle Karine Aguiar; SILVA, Dempsey Threyce Alves de Arruda e. I-005 – Estudo do aproveitamento energético do biogás gerado no lixão de Cuiabá-MT. In *13º Seminário Nacional de Resíduos Sólidos*, [S. l.], 2018. Anais [...], p. 1-7. Disponível em: <<http://abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento41/TrabalhosCompletoPDF/I-005.pdf>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

<sup>29</sup> SILVA, Fabiana Moraes da. *Biogás de Lixo no Aterro Sanitário de Gramacho* / Fabiana Moraes da Silva. – Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2015.

$L_0 = [5 \text{ } 310] \text{ (m}^3/\text{t)}$  – a constante que determina a quantidade de metros cúbicos de metano por tonelada de resíduo varia com o tipo de resíduo, sendo maior tanto quanto maior for a taxa de matéria orgânica presente.<sup>30</sup>

## 5.1 Modelo utilizado pelo Banco Mundial

O modelo utilizado pelo Banco Mundial<sup>31</sup>, *Scholl Canyon*, é um modelo cinético de primeira ordem. Parte-se da premissa de que há uma fração constante de material biodegradável no aterro por unidade de tempo. O modelo também faz a predição da produção de gases em um período de tempo como uma função dos parâmetros  $k$  e  $L_0$ , além dos registros históricos de despejo de resíduos e das projeções de despejos futuros no aterro.<sup>32</sup>

$$Q_{CH_4} = k * L_0 * M_i * e^{-k*t} \text{ Eq. 1}$$

Sendo:

$Q_{CH_4}$  = metano produzido no ano  $i$  a partir da seção  $i$  do resíduo ( $\text{m}^3/\text{ano}$ );

$k$  = constante da geração de metano ( $\text{ano}^{-1}$ );

$L_0$  = potencial da geração de metano ( $\text{m}^3/\text{t}$ );

$M_i$  = massa de resíduo despejada no ano  $i$  ( $\text{t/ano}$ );

$t$  = tempo (anos).

As principais vantagens desse método são as de ser aceito nas Américas do Norte e do Sul, bem como de ser utilizado para análises feitas por instituições financeiras interessadas em apoiar projetos em aterros na América do Norte, Latina e Caribe. Também é fácil a obtenção de dados para o seu cálculo.<sup>33</sup> Suas desvantagens estão na menor conservação em relação aos tipos de resíduos

---

<sup>30</sup> Ibidem.

<sup>31</sup> CONESTOGA-ROVERS & ASSOCIATES. 2004. *Handbook for the Preparation of Landfill Gas to Energy Projects in Latin America and the Caribbean*. Energy Sector Management Assistance Programme paper series. World Bank: Washington, DC. 236 p. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18081/332640handbook.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

<sup>32</sup> Ibidem.

<sup>33</sup> PEDOTT, Juliana Gonzalez Justi; AGUIAR, A. O biogás em aterros sanitários: comparando a geração estimada com a quantidade verificada em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. *Holos*, v. 4, p. 195-211, 2014. <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1715>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

depositados, na não representação adequada dos sistemas ativos e na desconsideração das incertezas paramétricas.<sup>34</sup>

## 5.2 Modelos utilizados pelo IPCC

O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC)<sup>35</sup>, grupo internacional de especialistas do clima, descreve dois métodos para estimar as emissões de metano procedentes de aterros: o método simplificado e o de decomposição de primeira ordem. O método simplificado parte da premissa de que todo metano potencial é liberado durante o primeiro ano de sua disposição final.

$$CH_4\left(\frac{t}{ano}\right) = (RSU_T * RSU_f * L_o - R(t)) * (1 - OX)Eq. 2$$

O método de decomposição de primeira ordem, por sua vez, considera o tempo transcorrido de emissões e se aproxima melhor do processo de degradação dos resíduos no tempo.

$$CH_{4Gerado}\left(\frac{t}{ano}\right) = \sum [A * k * RSU_T(x) * RSU_f(x) * L_o(x) * e^{-k(t-x)}]Eq. 3$$

$$CH_{4Emitido}\left(\frac{t}{ano}\right) = [CH_{4Gerado} - R(t)] * (1 - OX)Eq. 4$$

Sendo:

t = ano de realização do inventário;

x = ano de contribuição (desde início de atividade até t);

$A = \frac{1-e^{-k}}{k}$  fator de normalização para corrigir a soma;

k = constante de geração, ano<sup>-1</sup>;

$RSU_T(x)$  = total de RSU gerados no ano x, t/ano;

<sup>34</sup> Ibidem.

<sup>35</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Waste. Vol. 5. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston, H.S., Buendia, L., Miwa K., Ngara, T., and Tanabe, K. (eds). Published: IGES, Japan. 2006. Disponível em: <[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_0\\_Cover.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_0_Cover.pdf)>. Acesso em: 10 de março de 2021.

$RSU_f(x)$  = fração de RSU depositada no aterro no ano x;

$RSU_T(x) \times RSU_f(x)$  = massa de resíduos despejada no ano x, t/ano;

$L_o$  = potencial de geração de metano (t CH<sub>4</sub>/t RSU).

$$L_o = FCM(x) * COD \frac{(x) * COD_F * F * 16}{12} Eq. 5$$

$R(t)$  = quantidade de metano recuperada no ano t;

OX = fator de oxidação (fração);

K = 0,05 (se não estiver caracterizado);

$FCM(x)$  = fator de correção do metano no ano x;

$COD(x)$  = fração de carbono orgânico degradável no ano x (t C/t RSU);

$COD_F$  = fração do carbono orgânico degradável assimilado;

F = fração de metano no gás do aterro, na ausência de dados F = 0,5;

$\frac{16}{12}$  = conversão de carbono para metano.

Este modelo é mais difícil de ser utilizado, pois necessita de dados mais detalhados. Porém, é bem aceito por organismos internacionais no cálculo dos inventários de GEE. Apesar de ser conservador em relação aos tipos de resíduos depositados, atende todos os tipos de disposição (altura do talude). Entre as suas principais desvantagens, estão a não aplicação a sistemas encerrados, a desconsideração de fatores climáticos e as incertezas, que variam de 20% a 50%, nos parâmetros utilizados.<sup>36</sup>

### 5.3 Modelo utilizado pelo USEPA

A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (USEPA) propõe dois modelos matemáticos para o cálculo dos volumes de gases produzidos, sendo um para sistemas de disposições de resíduos sólidos sem controle (lixões) e outro para destinação com sistema de disposição controlada (aterros sanitários).<sup>37</sup>

<sup>36</sup> PEDOTT; AGUIAR. op. cit.

<sup>37</sup> BORBA, S. M. *Análise de modelos de geração de gases em aterros sanitários: estudos de caso Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2006.

O método para os sistemas de disposição sem controle é, basicamente, uma equação cinética de primeira ordem, a qual pode ser utilizada para calcular as emissões de metano. Ele foi publicado pela USEPA<sup>38</sup> no *Emission factor documentation for AP-42 section 2.4. Municipal Solid Waste Landfills* e se baseia no *Land-Gem: Landfill Gas Emission Model*, também publicado pela agência.

$$Q_{CH_4} = L_o * R * (e^{-k*c} - e^{-k*t})Eq. 6$$

Sendo:

$Q_{CH_4}$  = metano gerado no ano t, (m³/ano);

$L_o$  = potencial de geração de metano por tonelada de resíduo depositado, (m³CH<sub>4</sub> / t resíduo);

R = média anual de entrada de lixo no lixão ou vazadouro, (t/ano);

k = taxa de geração de metano, (ano<sup>-1</sup>);

c = anos desde o fechamento, c = 0 para os ativos, (ano);

t = anos desde o início da atividade, (ano).

Para situações nas quais os dados e medições de lançamento atmosférico dos gases são inexistentes, utiliza-se os coeficientes k e  $L_o$ , definidos pela USEPA, que são apresentados na Tabela 1. Basicamente, são dois conjuntos de parâmetros para regiões com pluviometrias diferentes: um para regiões áreas (precipitação anual < 635mm) e outro para regiões convencionais (precipitação anual > 635mm).

**Tabela 1.** Valores de k e  $L_o$  propostos pela USEPA

Pluviometria Anual	Áridas	Convencionais
<b>k</b>	0,04	0,02
	100m³/t	100m³/t

Fonte: USEPA, 2005.

<sup>38</sup> UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Landfill Gas Emissions Model (LandGEM) Version 3.02 User's Guide. [S. l.], p. 01-48, maio, 2005. Disponível em: <<https://www3.epa.gov/ttnca1/dir1/landgem-v302-guide.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

Caso a entrada média anual de resíduos não seja conhecida, é possível estimar tal valor a partir Equação 7 e Equação 8.

$$R = \frac{\text{Capacidade do vazadouro}}{n^{\circ} \text{ ano em funcionamento}} \text{ Eq. 7}$$

$$\text{Capacidade} = \text{Área do vazadouro} * \text{Altura da pilha} * \text{Densidade do resíduo} \text{ Eq. 8}$$

Nos casos em que não se sabe a densidade dos resíduos, é possível utilizar a densidade estimada, conforme mostrado na Tabela 2:

**Tabela 2.** Estimação da densidade do lixo depositado

Tipo de Compactação	Densidade (kg/m³)
Lixo Compactado	635-831 (média 742)
Lixo Degradado Compactado	1.0091.127(média 1.068)
Sem Dados	688

Fonte: Borba, 2006.

Assumindo que, por serem os principais, o metano e o dióxido de carbono são os únicos gases emitidos devido à degradação de resíduos sólidos, se for conhecido o percentual de cada um na emissão, utilizando-se a Equação 9, será possível estimar o volume de dióxido de carbono liberado.

$$Q_{CO_2} = Q_{CH_4} \times \left( \left( \frac{1}{\left( \frac{(v)CH_4}{100} \right)} \right) - 1 \right) \text{ Eq. 9}$$

O modelo matemático proposto no cálculo dos sistemas de disposição com controle é apresentado na Equação 10 e leva em consideração dois aspectos importantes. Em primeiro lugar, a eficiência do sistema de captação, ou seja, o modelo incorpora o fato de os sistemas não captarem 100% do biogás, afinal parte deste é emitido diretamente na atmosfera. Nos casos em que as eficiências dos sistemas de captação não sejam conhecidas, a USEPA<sup>39</sup>

<sup>39</sup> UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. AP-42: Compilation of Air Emissions Factors. [S. l.], p. 2.4-6, Agosto, 1998. Disponível em: <[https://gaftp.epa.gov/ap42/ch02/s04/final/c02s04\\_aug1998.pdf](https://gaftp.epa.gov/ap42/ch02/s04/final/c02s04_aug1998.pdf)>. Acessado em 13 de março de 2021.

sugere utilizar 75%. Em segundo lugar, deve ser levada em consideração, também, a eficiência do dispositivo de controle ou aproveitamento do gás do aterro. Esta depende do tipo de sistema de controle e/ou dispositivo utilizado. Nas Tabela 3 são apresentados valores típicos dessas eficiências, para diferentes dispositivos de controle.

$$CM_{CH_4} = \left( Q_{CH_4} \times \left( 1 - \frac{\eta_{col}}{100} \right) \right) + \left( Q_{CH_4} \times \frac{\eta_{col}}{100} \times \left( 1 - \frac{\eta_{cont}}{100} \right) \right) Eq. 10$$

Sendo:

$CM_{CH_4}$  = emissões controladas de metano, (m³/ano);

$Q_{CH_4}$  = emissões não controladas de metano obtidas com a Equação 6, (m³/ano);

$\eta_{col}$  = eficiência do sistema de captação, (valor sugerido = 75%);

$\eta_{cont}$  = eficiência do dispositivo de controle, ver Tabela 3.

$$CM_{co_2} = Q_{co_2} + \left( \frac{Q_{CH_4} * n_{col}}{100} * 2,75 \right) Eq. 11$$

Sendo:

$CM_{co_2}$  = emissões controladas de CO<sub>2</sub>, (m³/ano);

$Q_{co_2}$  = emissões não controladas de CO<sub>2</sub> obtidas com a Equação 9, (m³/ano);

$\eta_{col}$  = eficiência do sistema de captação, 75% (valor sugerido);

2,75 = razão do peso molecular de CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>.

**Tabela 3.** Eficiência do sistema de controle ( $\eta_{cont}$ .)

Dispositivo de controle	Contaminante	$\eta_{cont}$ (%)	Qualidade do Fator
Queimador	VOC	99,2	B
Motores de Combustão Interna	VOC	97,2	E
Caldeira	VOC	98,0	D
Turbina de Gás	VOC	94,4	E

Fonte: Borba, 2006.



**Tabela 4.** Códigos de qualidade dos fatores de emissão

Tipo de Fator	Qualidade do Fator
A	EXCELENTE
B	MÉDIO – ALTO
C	MÉDIO – ALTO
D	MÉDIO – BAIXO
E	BAIXO

Fonte: Borba, 2006.

Este modelo requer, como dados de entrada, o histórico de deposição, incluindo quantidade de resíduos depositados e data de abertura do aterro. Prevê o decrescimento exponencial da produção de biogás devido ao consumo da parcela da matéria orgânica presente nos resíduos dessa produção.<sup>40</sup>

## 5.4 Emissões do transbordo

Tendo em vista que muitos dos municípios do Mato Grosso do Sul que extinguiram seus lixões passaram a fazer o transbordo dos resíduos para outros municípios, em aterros regionais (públicos em consórcio ou privados), impunha-se estimar o acréscimo das emissões devido às viagens com finalidade de transbordo, ou seja, emissão feitas pelos caminhões utilizados. Para estimar o volume de CO<sub>2</sub> emitido nesse contexto, foi utilizado o modelo proposto pelo IPCC e aplicado no *Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases de Efeito Estufa: Relatórios de Referência*, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em 2006<sup>41</sup>. Segundo o inventário, o transporte pesado do modo rodoviário utiliza principalmente óleo diesel, portanto as estimativas das emissões de gases restringiram-se às oriundas da combustão desse produto químico.

Para aplicação do cálculo, são necessárias as distâncias percorridas da estação de transbordo até o aterro, o consumo de diesel dos veículos e o fator de emissão.

<sup>40</sup> SILVA, op. cit.

<sup>41</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia. Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa. Emissões de Gases de Efeito Estufa por Fontes Móveis, no Setor Energético. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2006. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/52.pdf>> Acesso em: 13 de março de 2021.

$$E_t = ConDiesel_t \times FE \text{ Eq. 12}$$

Sendo:

$E_t$  = A emissão para o ano t;

$ConDiesel_t$  = Consumo de diesel no transporte rodoviário no ano t;

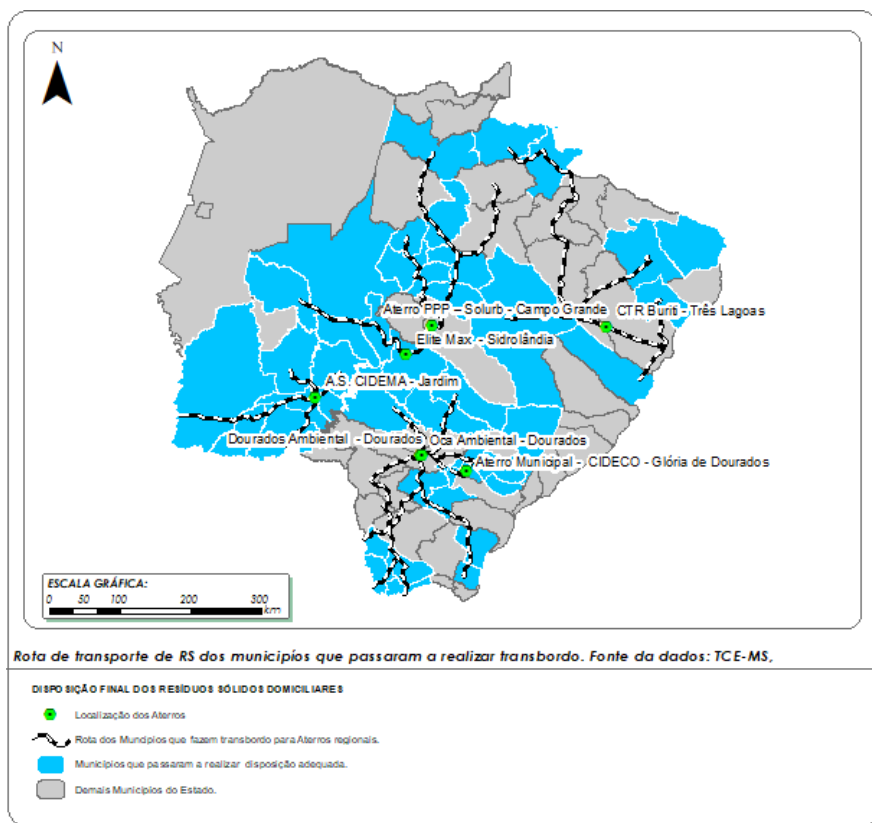
FE = Fator de emissão para gás\*

\*estabelecidos a partir dos limites determinados pelo PROCONVE e do IPCC (1997).

## 6. Estudo de caso

Durante uma ação do Ministério Público Estadual de Mato Grosso do Sul, vários lixões foram desativados, para que fossem implantados aterros sanitários regionais. Dos 79 municípios do estado, 62 realizavam disposição dos resíduos domiciliares em lixões, 7 em aterros próprios e 10 faziam o transbordo para aterros privados (Figura 1). Após a ação do MP, 45 lixões municipais foram desativados e passaram a destinar os rejeitos para 7 aterros regionais, distribuídos em 6 municípios (Figura 2). Os outros 3 aterros existentes no estado recebem resíduos do próprio município.

Com as implantações dos aterros regionais, os municípios passaram a fazer o transporte dos resíduos sólidos até os aterros sanitários com melhor viabilidade (Figura 3), portanto ocorre uma emissão de CO<sub>2</sub> proveniente da queima de combustível dos caminhões utilizados nos transbordos.



**Figura 3.** Rota do transporte de resíduos sólidos dos municípios que tiveram lixões desativados após a ação do Ministério Público e passaram a fazer transbordo para aterros regionais. Fonte: Autores (2021).

Após análise desses modelos mais utilizados, buscaram-se dados secundários para a estimativa da geração de resíduos sólidos dos municípios do Mato Grosso do Sul. Tal levantamento foi realizado pelo Ministério Público e apresentado em *Relatório Geral do Estado de Mato Grosso do Sul, Valoração do Dano Ambiental pela não Implementação da Logística Reversa de Embalagens*. Com base nesses dados (Tabela 5), de acordo com a composição dos resíduos gerados em cada município, foi possível calcular a emissão de gases atmosféricos durante o processo de decomposição.

**Tabela 5.** Quantificação e caracterização dos resíduos sólidos gerados pelos municípios do estado do Mato Grosso do Sul

<b>Tipo de rejeito</b>	<b>Quantificação %</b>
Plástico	16,73
Vidro	2,36
Alumínio	0,62
Aço	0,95
Papel/Papelão	10,90
Orgânico	51,84
Rejeitos	16,60
Total	100,00

Fonte: Relatório Geral do Estado de Mato Grosso do Sul, 2017

Devido aos dados disponíveis para este estudo, optou-se pelo método USE-PA. O primeiro passo foi o levantamento de informações necessárias para realização dos cálculos. Apenas os municípios que passaram a destinar resíduos de forma correta após a ação do MP-MS, e tiveram dados aferidos pelo TCE-MS, foram incluídos na análise. Como não se sabe ao certo o ano de implantação dos lixões municipais, para fins de comparação, foi feita uma simulação de quanto de CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> seria emitido se os resíduos tivessem sido depositados tanto em lixão quanto em aterro recém-abertos. Levou-se em consideração, ainda, a data de início da disposição adequada dos resíduos de cada.

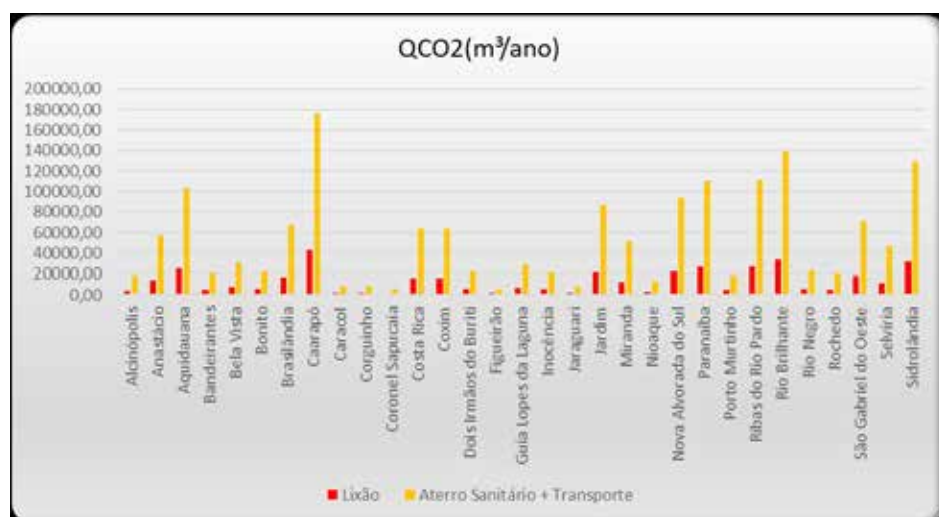
Os índices pluviométricos e a taxa de geração de metano são fundamentais para a utilização do método. Portanto, a fim de determinar tais valores, foi feito levantamento das chuvas anuais dos municípios sul mato-grossenses. Segundo dados de monitoramento da Agência Nacional de Águas (ANA) disponibilizados no portal HidroWeb,<sup>42</sup> o acúmulo de chuvas anuais nos municípios do Mato Grosso do Sul em estudo é superior a 635mm. Portanto, conforme apresentado na Tabela 1, os valores adotados foram de 0,02 para k e de 100m<sup>3</sup>/t para L<sub>0</sub>. Os que se referem à quantidade de resíduos sólidos gerados por cada município foram estimados e aferidos pelo TCE-MS.

<sup>42</sup> O portal Hidroweb é uma ferramenta integrante do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) que oferece acesso ao banco de dados no qual há todas as informações coletadas pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN). Disponível em: <<https://www.snirh.gov.br/hidroweb/apresentacao>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

Com os dados levantados, foi possível estimar o volume de emissão de  $\text{CO}_2$  Erro: Origem da referência não encontrada e  $\text{CH}_4$  proveniente da decomposição de resíduos sólidos em lixões ou aterros sanitários dos municípios em estudo.

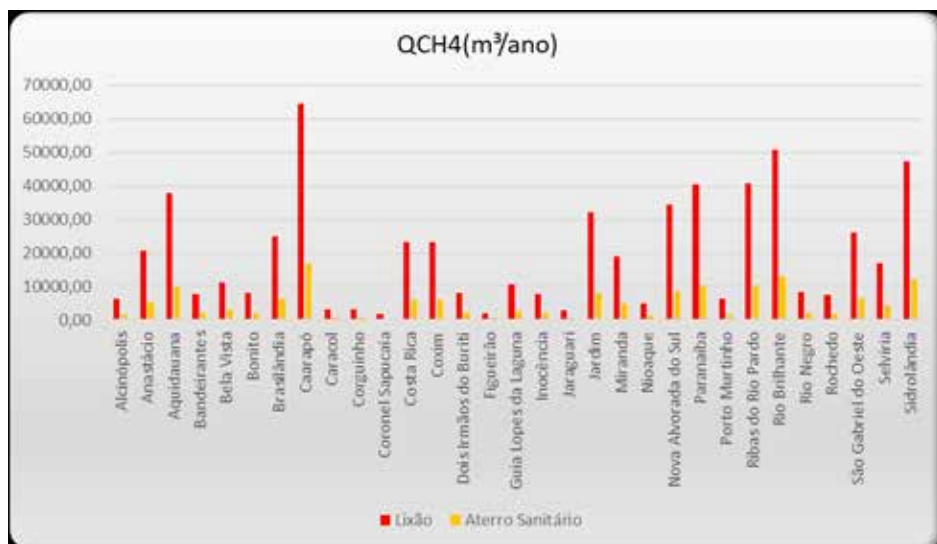
Na sequência, foi realizada a estimativa de emissão de  $\text{CO}_2$  com o trasbordo dos resíduos para os aterros sanitários regionais. O fator de emissão utilizado foi o fornecido no *Inventário de Emissões de Fontes Móveis Brasileiro*<sup>43</sup>, de 2799,0 g  $\text{CO}_2$  por litro de diesel. Assim como as distâncias percorridas, o consumo médio dos caminhões, que corresponde a 3,5 km por litro, também foi fornecido pelo TCE-MS.

Comparando-se os valores de emissão de  $\text{CO}_2$  dos lixões com os dos aterros sanitários, é possível perceber que a maior emissão ocorre nos aterros. Já a emissão de  $\text{CH}_4$  é muito maior nos lixões.



**Figura 4.** Estimativa de lançamento de  $\text{CO}_2$  no processo de decomposição de resíduos sólidos em lixões e aterros sanitários do Estado do Mato Grosso do Sul. Fonte: Autores (2021).

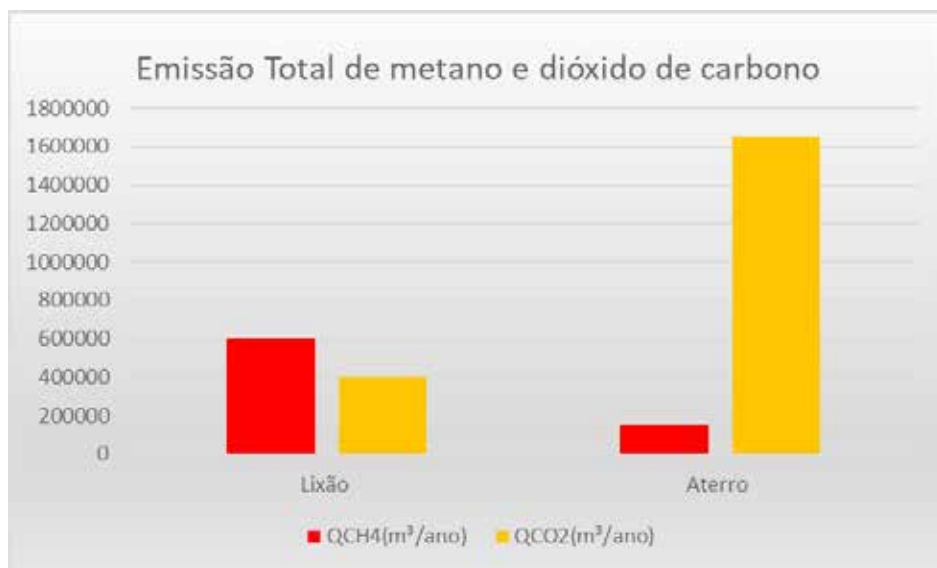
<sup>43</sup> BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia. Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa. Emissões de Gases de Efeito Estufa por Fontes Móveis, no Setor Energético. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2006. Disponível em: <<https://cetesp.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/52.pdf>> Acesso em: 13 de março de 2021.



**Figura 5.** Estimativa de lançamento de  $\text{CO}_2$  no processo de decomposição de resíduos sólidos em lixões e aterros sanitários do Estado do Mato Grosso do Sul. Fonte: Autores (2021).

As emissões de  $\text{CH}_4$  diminuirão em quase 4 vezes, já o  $\text{CO}_2$  aumenta 1,4 vezes. Isso se dá não só pelo transporte dos resíduos, mas principalmente pela queima do  $\text{CH}_4$  realizada nos aterros sanitários. É possível observar que o lançamento proveniente do transporte é muito baixo em relação ao lançado via decomposição dos resíduos tanto em lixões quanto em aterros.

Por fim, acumulando-se os ganhos entre a redução de metano e o acréscimo de gás carbônico, temos a seguinte figura, que representa o sucesso do projeto, também, na área das mudanças climáticas:



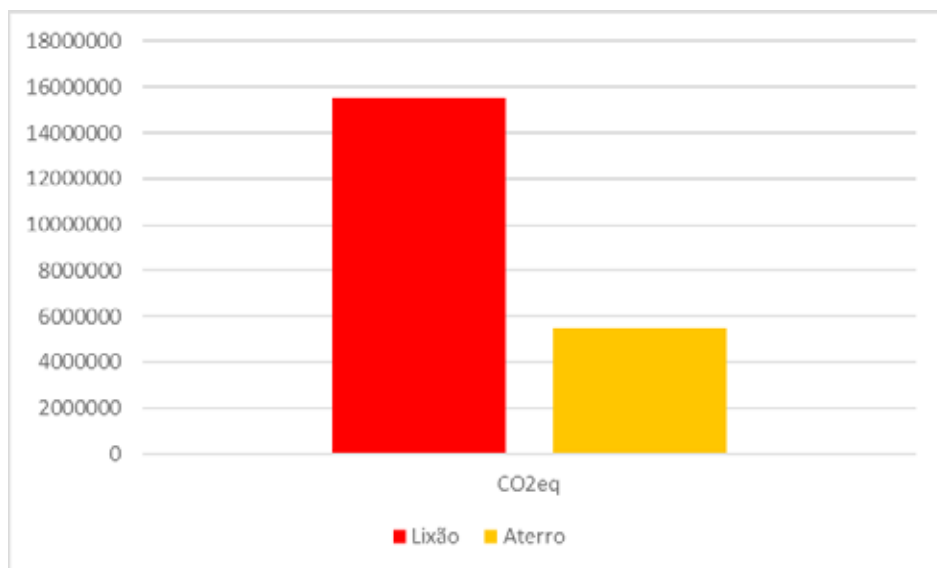
**Figura 6.** Resultado das simulações de emissões totais de metano e dióxido de carbono nos municípios em estudo. Fonte: Autores, 2021.

Na tentativa de fornecer uma medida simples dos efeitos radioativos relativos às emissões de GEE, o IPCC criou o Potencial de Aquecimento Global (GWP), que permite comparar a capacidade que determinado GEE tem de reter calor na atmosfera em relação a uma quantidade igual de dióxido de CO<sub>2</sub>, o qual é chamado “CO<sub>2</sub> equivalente” (CO<sub>2</sub>eq).<sup>44</sup> O CO<sub>2</sub>eq é obtido através da multiplicação das toneladas do gás pelo GWP associado. Para o CH<sub>4</sub>, o GWP é 25.<sup>45</sup>

Assim, a emissão proveniente de lixões seria de 15.520.386,68 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>eq; já por aterros sanitários, 5.543.008,06 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>eq. Ou seja, deixaram de ser emitidos aproximadamente 9.977.378,54 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>eq.

<sup>44</sup> FOSTER, P. et al. Changes in atmospheric constituents and in radiative forcing. In: SOLOMON, S. et al. (Ed.). *Climate Change 2007: the physical science basis*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

<sup>45</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change 2001: The Scientific Basis-Contribution of Working Group 1 to the IPCC Third Assessment Report*. Cambridge Univ. Press. 2001.



**Figura 7.** Emissão de dióxido de carbono equivalente. Fonte: Autores.

## 7. Conclusão

Com a implementação da legislação pelo Ministério Público, em conjunto com o TCE e o IMASUL, conseguiu-se a extinção de 45 lixões ilegais, passando-se de 20% para 80% a quantidade de municípios com disposição de resíduos em aterro. Através das estratégias aplicadas no Programa Resíduos Sólidos: Disposição Legal, portanto, foi possível uma contribuição significativa na redução das emissões de GEE.

Tomando-se as metodologias descritas no estudo de caso apresentado, pode-se afirmar que ocorreu a redução de 74% de emissão de CH<sub>4</sub> e um aumento de 41% do lançamento de CO<sub>2</sub>. Porém, mesmo ocorrendo esse último, o processo de transmutação de lixões para aterros sanitários ainda é vantajoso no que tange à poluição atmosférica, uma vez que o metano é 25 vezes mais poluente que o gás carbônico.

Assim, pode-se concluir que, para efeitos de mitigação climática, o ganho decorrente do projeto “Resíduos Sólidos: Disposição Legal”, parceria do Ministério Público, TCE e IMASUL, foi de 71%, o equivalente a uma frota de 1104 caminhões andando 100 km por dia, durante um ano. Ou, ainda, caso comercializado em mercado voluntário de carbono, a soma de R\$ 3.912.770,00 por ano<sup>46</sup>.

<sup>46</sup> EMBER - Daily EU ETS carbon market price (Euros). Disponível em: <<https://ember-climate.org/data/carbon-price-viewer/>>. Acesso em: 13 de março de 2021.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, S. M. *Análise de modelos de geração de gases em aterros sanitários: estudos de caso Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.coc.ufrj.br/pt/dissertacoes-de-mestrado/106-msc-pt-2006/2065-silvia-mary-pereira-borba>> Acesso em: 15 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. [S. l.], 8 ago. 2010. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)> Acesso em: 13 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. [S. l.], 29 dez. 2009. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/L12187.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/L12187.htm)> Acesso em: 13 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. [S. l.], 26 jan. 2021. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm)> Acesso em: 10 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Ministério Público e Sustentabilidade, [S. l.], 27 jan. 2021. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia. *Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa. Emissões de Gases de Efeito Estufa por Fontes Móveis, no Setor Energético*. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2006. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/52.pdf>> Acesso em: 13 de março de 2021.

BRASIL. REPÚBLICA FEDERATIVA. *Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para consecução do objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*. 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/arquivos/documentos/clima/brasil-indc-portugues.pdf>> Acesso em: 12 de março de 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. *Brasil tem quase 3 mil lixões em 1.600 cidades, diz relatório*. TCU Sustentável / Adgedam, 2018. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A81881F6621B535016630E3A8E85773#:~:text=O%20Brasil%20tem%20quase%203,e%20Res%C3%ADduos%20Espe>>

ciais%20(Abrelpe).&text=Segundo%20os%20dados%20da%20Abrelpe,s%C3%B3%2059%25%20usam%20aterros%20adequados>. Acesso em: 13 de março de 2021.

CONESTOGA-ROVERS & ASSOCIATES. 2004. *Handbook for the Preparation of Landfill Gas to Energy Projects in Latin America and the Caribbean*. Energy Sector Management Assistance Programme paper series. World Bank: Washington, DC. 236 p. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18081/332640handbook.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

EMBER. Daily EU ETS carbon market price (Euros). Disponível em: <<https://ember-climate.org/data/carbon-price-viewer/>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

FOSTER, P. et al. Changes in atmospheric constituents and in radiative forcing. In: SOLOMON, S. et al. (Ed.). *Climate Change 2007: the physical science basis*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change 2001: The Scientific Basis-Contribution of Working Group 1 to the IPCC Third Assessment Report*. Cambridge Univ. Press. 2001. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI\\_TAR\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI_TAR_full_report.pdf)> Acesso em: 13 de março de 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1,5 °C*. 2018. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15\\_Full\\_Report\\_High\\_Res.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Waste*. Vol. 5. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston, H.S., Buendia, L., Miwa K., Ngara, T., and Tanabe, K. (eds). Published: IGES, Japan. 2006. Disponível em: <[https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_0\\_Cover.pdf](https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_0_Cover.pdf)>. Acesso em: 10 de março de 2021.

LEMOS, Patrícia Faga Iglesias. Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo. *Revista dos Tribunais*, [S. l.], p. 101, 1 jan. 2014.

LOUBET, Luciano Furtado; BERNARDES, Fernando Silva; BARROS, Eliane C.D. Ribeiro de. Projeto resíduos sólidos: disposição legal – a atuação articulada do Ministério Público Estadual, Tribunal de Contas e o Instituto do Meio Ambiente na busca pela extinção dos lixões em Mato Grosso do Sul. *Revista Ministério Público e sustentabilidade – o direito das presentes e futuras gerações*. Comissão Temporária do Meio Ambiente (org.), s. l., 2017, p. 166-193. Disponível em: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2017/Publicacao\\_CTMA\\_final.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/documentos/2017/Publicacao_CTMA_final.pdf)> Acesso em: 13 de março de 2021.

MONTEIRO, Nayra Nalessa de Campos; COSTA, Aniely Rodrigues; MATTOZO, Danielle Karine Aguiar; SILVA, Dempsey Thrweyce Alves de Arruda e. I-005 – Estudo do aproveitamento energético do biogás gerado no lixão de Cuiabá-MT. *13º Seminário Nacional de Resíduos Sólidos*. s. l. 2018. Anais [...], p. 1-7. Disponível em: <<http://abes>.

locaweb.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento41/TrabalhosCompletoPDF/I-005.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2021.

MATO GROSSO DO SUL. LEI nº 1293, de 21 de setembro de 1992. Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/downloads/lei-mun-129392-codigo-sanitario-ms/>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Ministério Público do Estado; Procuradoria-Geral de Justiça; Deméter Engenharia Ltda Epp. Valoração do dano ambiental pela não implementação da logística reversa de embalagens. *Relatório Geral do Estado de Mato Grosso do Sul*, [S. L.], 2017. Disponível em: <[https://www.mpms.mp.br/downloads/relatorio\\_anual\\_2017.pdf](https://www.mpms.mp.br/downloads/relatorio_anual_2017.pdf)>. Acesso em: 10 de março de 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Tribunal de Contas. *Indicadores de resíduos sólidos nos municípios de MS*. Campo Grande: TCE-MS / ESCOEX, 2016. 168p. Disponível em: <[http://www.escoex.ms.gov.br/escoex/Arquivos/Publicacoes/residuos\\_solidos\\_2016\\_st5.pdf](http://www.escoex.ms.gov.br/escoex/Arquivos/Publicacoes/residuos_solidos_2016_st5.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

NETO, Paulo Nascimento. *Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas*. São Paulo, SP: Atlas S.A., 2013. 224 p

PASSOS, Luciana Coutinho; LOUBET, Luciano Furtado; FERRETTI, André Rocha; LA-MEIRA, Vinícius. *Atuação do Ministério Público frente às mudanças Climáticas*. s. l., 2018, p. 19. Disponível em: <<https://www.abrampa.org.br/abrampa/uploads/files/conteudo/248.pdf>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

PEDOTT, Juliana Gonzalez Justi; AGUIAR, A. O. Biogás em aterros sanitários: comparando a geração estimada com a quantidade verificada em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. *Holos*, v. 4, p. 195-211, 2014. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1715>>. Acesso em: 12 de março de 2021.

SERRA, Tatiana Barreto. *Política de resíduos sólidos: gestão econômica, responsável e ambientalmente adequada*. 1. ed. São Paulo: Editora Verbatim, 2015. p. 148.

SILVA, Fabiana Moraes da. Biogás de Lixo no Aterro Sanitário de Gramacho / Fabiana Moraes da Silva. – Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013773.pdf>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Landfill Gas Emissions Model (LandGEM) Version 3.02 User's Guide. [S. l.], p. 01-48, maio, 2005. Disponível em: <<https://www3.epa.gov/ttnca1/dir1/landgem-v302-guide.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. AP-42: Compilation of Air Emissions Factors. [S. l.], p. 2.4-6, Agosto, 1998. Disponível em: <[https://gaftp.epa.gov/ap42/ch02/s04/final/c02s04\\_aug1998.pdf](https://gaftp.epa.gov/ap42/ch02/s04/final/c02s04_aug1998.pdf)>. Acessado em 13 de março de 2021.

---

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E PLANEJAMENTO URBANO: A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO

## *CLIMATE CHANGE AND URBAN PLANNING: THE ROLE OF THE PROSECUTION SERVICE*

---

Paulo Antonio Locatelli<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Jurídicas pela UNIVALI, com dupla titulação pela Universidade de Alicante – IUACA. Promotor de Justiça Titular da 32ª Promotoria de Justiça da Capital, com atribuição para o Meio Ambiente do Ministério Público de Santa Catarina. Atuou no Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente entre abril de 2013 e março de 2019, é membro da diretoria da ABRAMPA, além de diretor e professor da Escola do Ministério Público de Santa Catarina. Especialista em Direito Processual Civil e Direito Público com ênfase em Direito Constitucional, ambas pela UNOCHAPECÓ. Florianópolis/SC, plocatelli@mpsc.mp.br.

## Resumo

O presente trabalho tem por finalidade avaliar a atuação do Ministério Público em relação à interface gerada pela formação dos núcleos urbanos e as causas e efeitos das mudanças climáticas e o papel do planejamento. A vulnerabilidade dos núcleos urbanos, principalmente os informais, exige do membro do Ministério Público uma atuação mais dinâmica, multidisciplinar e solidária, pautada não só no conhecimento jurídico, mas também no de outras áreas, inclusive com a utilização dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), desde fotografias e descrições georreferenciadas até mapas vetoriais. Neste artigo, analisa-se de que maneira a preocupação com o desenvolvimento das cidades, vinculada às diretrizes de sustentabilidade, pode servir de modo a mitigar e adaptar os efeitos das mudanças climáticas. Aborda-se a importância do Estatuto da Cidade no enfrentamento às alterações do clima no país, bem como da Regularização Fundiária Urbana, tanto para mitigar quanto para adaptar seus efeitos. Com relação à metodologia, foi utilizado o método dedutivo, além do uso da técnica do referente, da categoria, dos conceitos operacionais e da pesquisa bibliográfica.

**Palavras chave:** Mudanças Climáticas; Planejamento Urbano; Ministério Público.

## Abstract

*This article aims to evaluate the work of the Public Prosecutor's Office in relation to the interface generated by the formation of urban centers and the causes and effects of climate change and the role of planning. The vulnerability of urban centers, especially informal ones, requires the Public Ministry to act more dynamic, multidisciplinary and supportive, based not only on legal knowledge, but other areas, including the use of Geographic Information Systems (GIS) from photographs and geo-referenced descriptions to vector maps. This article addresses the concern with the development of cities linked to sustainability guidelines in order to use urban planning as a way to mitigate and adapt to the effects of climate change.*

**Keywords:** Climate Change; Urban Planning; Public Ministry.

## 1. Introdução

As mudanças climáticas são um desafio sem precedentes e de escala global. Portanto, seu enfrentamento exige a participação da sociedade civil organizada e do Poder Público, no sentido da conservação do patrimônio natural do país e da implementação de políticas efetivas de mitigação e adaptação. O crescimento acelerado e concentrado da população nos centros urbanos constitui, simultaneamente, um entre os principais fatores que desencadeiam as alterações do clima e tornam os indivíduos extremamente fragilizados em relação aos impactos dessas mesmas alterações. Nesse sentido, a sustentabilidade é elevada à categoria de grande desafio ambiental da atualidade no planejamento urbano.

O presente artigo tem como objetivo, então, analisar os impactos ao sistema climático ocasionados pelo crescimento desordenado das cidades, avaliando os instrumentos a serem incorporados no planejamento urbano. Assim, pretende contribuir com elementos estratégicos de governança ambiental para a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas.

Para tanto, utiliza-se de uma breve introdução sobre a relação das cidades com o meio biótico, a geografia e seus impactos nas mudanças climáticas, a partir do regime jurídico delineado na Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima, na Lei da REURB e no *Estatuto da Cidade*.

Na sequência, trata-se do planejamento urbano, de suas diretrizes sustentáveis quando do licenciamento ambiental e autorização dos procedimentos de parcelamento do solo e de regularização fundiária de moradias ou de atividades com potencial degradador ou poluidor do meio ambiente. Avalia-se, ainda, a importância do uso de ferramentas como o sistema de informação geográfica e outros bancos de dados disponibilizados para acesso, como também a necessária sistematização dos elementos e diretrizes de planejamento urbano para mitigar e adaptar as cidades às mudanças climáticas.

Aborda-se, por fim, o aprimoramento da atuação do Ministério Público e, consequentemente, das políticas públicas setoriais relacionadas à regularidade urbanística, que contribuem para minimizar os impactos causados pelas mudanças climáticas.

## 2. Mudanças climáticas: causas e efeitos na cidade

As mudanças previstas no clima global devem impactar consideravelmente os assentamentos humanos, principalmente os urbanos e sobretudo os informais. As cidades e seu modo de funcionamento, nesse cenário, têm um papel bastante relevante, já que concentram as principais fontes geradoras de gases do efeito estufa, bem como constituem os locais com maior ameaça de riscos. Logo, exigem seriedade na discussão sobre as alterações climáticas, tanto na perspectiva de mitigação quanto na de adaptação.

A estabilidade climática de regiões com estações definidas e condições amenas de temperatura permitiu a expansão das civilizações e o surgimento das primeiras cidades justamente na faixa de mesma latitude. O deslocamento humano e o desenvolvimento pelo globo ocorreram de forma mais intensa, portanto, no sentido leste-oeste, em razão da manutenção das mesmas circunstâncias climáticas, uma vez que o sentido norte-sul implicava mudança brusca de temperatura e de condições geográficas. A forma de convivência em sociedade, em termos de política e religião, também expandiu rapidamente na mesma latitude, de modo que civilizações surgiram compartilhando as mesmas novas técnicas agrícolas ou de caça, os mesmos equipamentos e utensílios domésticos, ou seja, toda e qualquer invenção, inclusive modelos de aldeias e vilas, cujas moradias e infraestrutura modelavam-se pela geografia, complementando-se, no que se pode denominar como urbanismo biomórfico.

Com a necessidade de novas áreas, o *homo sapiens* iniciou a conquista de regiões inóspitas, gélidas ou desérticas, secas ou úmidas. A lenta progressão permitiu uma adaptabilidade tanto no sentido biológico, com a alteração do próprio organismo à nova realidade imposta naturalmente pelo ambiente, quanto no do incremento de novos meios de se vestir, habitar, locomover e se alimentar. A presença do frio mais intenso e de neve impôs transformações nos modos de plantio que visavam aumentar a produção e conservação, embora diminuíssem a frequência da semeadura. O mesmo ocorreu em locais montanhosos que exigiram criatividade para fixar moradia e plantar. Estiagens e excesso de chuvas moldaram o ambiente e, consequentemente, os tipos de vilas e habitações. A ocupação de espaços extremos do planeta exigiu a mitigação dos efeitos climáticos diversos, alterando a forma de viver em sociedade. Adaptar-se sempre foi uma constante para a espécie humana. Porém, essa adaptação antes ocorria de forma equilibrada e gradual. Hoje, impera o imprevisto e o descrédito.

Apesar da grande diversidade de fatores que promoveram o surgimento e o desenvolvimento das cidades, a possibilidade de exploração para o sustento ou obtenção de lucro parece ter sido uma das razões mais significativas do fenômeno. A tendência capitalista determinou o surgimento das vilas e cidades ao longo do tempo; os habitantes, por sua vez, definiram seus usos e razões de existir, moldando estilo, arquitetura, estrutura, segurança, conforto, na busca de qualidade de vida para si e os que ali residiam. As cidades materializam a vida comunitária e o poder de criação do ser humano; evidenciam a sua capacidade de interferir exaustivamente e modificar o meio ambiente. Ou seja, esse comportamento sempre contribuiu para as mudanças climáticas.<sup>2</sup>

As edificações evoluíram sob várias perspectivas, entre elas a social, a econômica, a urbanística, a religiosa e a antropológica. No entanto, a principal foi a da necessidade de refúgio para a proteção das intempéries e dos predadores.<sup>3</sup> A partir de então, as casas e os territórios passaram a formar os novos habitats, que por sua vez caracterizam os lugares de convivência no espaço urbano que hoje chamamos de “cidades”. Nesse sentido, pode-se dizer que o desenvolvimento destas é inevitável e fruto de constantes revoluções, nem sempre sustentáveis, a exemplo da industrial,<sup>4</sup> que trouxe novos caminhos para a conversão de energia e produção de bens e serviços.

---

<sup>2</sup> DIAMOND, Jared. *Colapso*. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020, p. 24.

<sup>3</sup> “Casa e território são correlativos e se fundem de maneira mais ou menos eficiente para formar o que é chamado de habitat, onde as comunidades humanas encontram os recursos necessários para sua existência. No passado, a escolha do local para consertar a casa dependia das condições de segurança e das condições naturais de acesso à água, lenha, campos de cultivo e áreas de caça [...] a escolha é mais do tipo estratégico, onde prevalecem as condições de mobilidade do acesso ao emprego, escola ou acesso ocasional a serviços de saúde e recreação” (ALMEIDA MARQUES, Carlos; MORA ALISEDA, Julián; DOS REIS CONDESSO, Fernando. *Vivienda y Territorio. Revista Electrónica de Medio Ambiente*, [s.l.], v. 8, n. 1, p.1-17, 08 abr. 2010, p. 5 – trecho livremente traduzido pelo autor).

<sup>4</sup> “Os efeitos ambientais da cidade no ambiente físico em que está situada sempre existiram, são inegáveis e evidentes; cronologicamente, esses efeitos começam a ter sintomas de gravidade e características insustentáveis da Revolução Industrial, que é quando se produz uma massiva e repentina acumulação de pessoas nas cidades. Esse marco histórico marca o início de alguns dos problemas que, ainda hoje, embora de maneiras diferentes, afligem nossas cidades” (MORA ALISEDA, Julián; CASTELLANO ÁLVAREZ, Francisco Javier. *Reflexiones sobre la sostenibilidad del medio urbano. Observatorio Medioambiental*, [S.l.], p.403-408, 01 jan. 2002, p. 403 – trecho livremente traduzido pelo autor).



Liberando a humanidade da dependência exclusiva do ecossistema que a cercava,<sup>5</sup> a Revolução Industrial foi feita a preço da pilhagem do planeta e convenceu as pessoas de sua pertinência e benefícios. Por outro lado, ocultou as bases das tais vantagens, além de ter levado os seres humanos a um duplo exílio, afastando-os de um verdadeiro corpo social, sem raízes territoriais transformando-os em elétrons hiperativos.<sup>6</sup> “As cidades se transformaram em depósitos de problemas causados pela globalização”.<sup>7</sup>

É possível que as energias, anteriormente gastas em projetos imediatos e, obrigatoriamente, individualistas, comecem a ser canalizadas em demandas por um meio urbano que só pode melhorar por meio de ações coletivas, de interesse geral.<sup>8</sup> Nessa ótica, Bill Gates afirma que as cidades precisam mudar a maneira como crescem, pois a medida que se expandem, muitas serão erigidas sobre várzeas, florestas e áreas alagáveis que poderiam absorver transbordamentos durante uma tempestade ou servir como reservatórios de água durante uma seca. Alerta que as cidades costeiras serão as mais atingidas e centenas de milhões de pessoas poderão ser expulsas de suas casas quando o nível do mar subir agravando as ressacas. O custo das mudanças climáticas nesses locais pode chegar a mais de um trilhão de dólares anuais. Isso apenas agravará os problemas que a maioria das cidades já enfrenta – pobreza, falta de moradia, saúde, educação. O autor indica que, para uma cidade ser resiliente ao clima, são necessários “planejadores urbanos” com dados atualizados sobre os riscos e acesso às projeções de modelos computacionais que preveem o impacto das alterações do clima, para a adoção de decisões acertadas.<sup>9</sup> Essa é a questão a ser enfrentada diante da expansão urbana, que tem se realizado desenfreadamente sob a forma de ocupações ilegais. A ordenação deve ir além da adequação da propriedade individual e contemplar

<sup>5</sup> “Os humanos derrubaram florestas, drenaram pântanos, represaram rios, inundaram planícies, construíram dezenas de milhares de quilômetros de ferrovias e edificaram metrópoles repletas de arranha-céus. Enquanto o mundo era moldado para atender às necessidades do Homo sapiens, habitats foram destruídos e espécies foram extintas. Nosso planeta, um dia verde e azul, está se tornando um shopping center de plástico e concreto” (HARARI, Yuval Noah. *Sapiens*. Porto Alegre: L&pm, 2018, p. 361 – trecho livremente traduzido pelo autor).

<sup>6</sup> RABHI, Pierre. *Por uma simplicidade feliz*. São Paulo: Martins Fontes, 2016, p. 25-26.

<sup>7</sup> BAUMAN, Zygmunt. *Confiança e medo na cidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009, p. 32.

<sup>8</sup> SANTOS, Carlos Nelson F. dos. *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: Eduff, 1988, p. 16-17.

<sup>9</sup> GATES, Bill. *Como evitar um desastre climático: as soluções que temos e as inovações necessárias*. São Paulo: Companhia das Letras, 2021, p. 20 e p. 204.

verdadeiramente os espaços coletivos, priorizando as áreas públicas e a proteção ambiental. Fazer disso um hábito tanto produzirá melhoria no bem-estar quanto contribuirá para a manutenção da vida.<sup>10</sup>

A elaboração de um inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) é o início da construção de um plano efetivo de redução das emissões. Assim, é possível conhecer o padrão de emissões e estabelecer estratégias com metas de mitigação. Além das emissões de GEE, é preciso avaliar, no âmbito das cidades, as consequências das mudanças do clima, como secas e chuvas intensas, que atingem principalmente os grupos sociais mais vulneráveis. Empreendimentos cujas atividades podem ter impactos locais/regionais incrementam os efeitos das mudanças climáticas, aumentando os riscos de enchentes devido à impermeabilização do solo, bem como as chances de deslizamentos de terra e da ocorrência de doenças emergentes.

Nesse particular, recentemente foi publicado o Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG) Municípios<sup>11</sup>, em que se podem consultar os dados pertinentes às emissões por meio de estatísticas e mapas.

### **3. A sustentabilidade no planejamento urbano e a sua importância frente às mudanças climáticas**

A CFRB/88 determinou a alguns municípios, como instrumento básico da Política de Desenvolvimento e de Expansão Urbana (art. 182, § 1º), a elaboração do Plano Diretor. Também atribuiu a todos competências para editar normas destinadas a “promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano” (art. 30, VIII), assim como para fixar diretrizes gerais com a finalidade de “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar dos habitantes” (art. 182, *caput*).

As cidades devem ser prósperas e sustentáveis, minimizando ou evitando contribuir com as causas e efeitos das mudanças climáticas. De acordo com Bosselmann, é uma irracionalidade tida como verdade a população e o setor econômico acharem que podem continuar crescendo sem ameaçar a susten-

<sup>10</sup> NALINI, José Roberto. *Ética Ambiental*. 3. ed. Campinas: Millennium, 2010, p. 142-143.

<sup>11</sup> OBSERVATÓRIO DO CLIMA (Brasil) (org.). *Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG) Municípios*. 2021. Disponível em: <<http://plataforma.seeg.eco.br/cities/statistics>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

tabilidade humana. O autor adverte, ainda, que salta aos olhos a dependência que nossa sobrevivência tem da habilidade de manter e respeitar a integridade ecológica da Terra. Essa é a ideia central do princípio da sustentabilidade.<sup>12</sup>

Na perspectiva da adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, o ordenamento do espaço urbano é provavelmente ainda mais importante. As previsões de aumento da frequência e intensidade de extremos climáticos implicam também o aumento da ocorrência de desastres naturais associados, como inundações e deslizamentos de encostas. As áreas urbanas concentram as populações mais vulneráveis a esses acontecimentos, sobretudo nas regiões de expansão urbana ocupadas por população mais pobres, que devem ser objeto de políticas públicas de regularização fundiária e urbanística.<sup>13</sup>

Sabe-se que tais populações geralmente habitam áreas de ocupação irregular. Desse modo, conforme constata Braga, as políticas habitacionais e de REURB devem fazer parte das estratégias tanto no sentido de redução dessas áreas quanto na melhoria das condições ambientais e urbanísticas. Sob essa ótica, o controle e acompanhamento do crescimento urbano tem dupla função: evita a ocupação de áreas ambientalmente frágeis, normalmente expostas mais severamente aos efeitos das mudanças climáticas, assim como tenta adequar a expansão à provisão de infraestrutura e equipamentos urbanos capazes de aumentar a resiliência das novas áreas urbanizadas. Em suma, o controle do uso do solo nas áreas já urbanizadas é fundamental para reduzir sua vulnerabilidade e aumentar a resiliência.<sup>14</sup>

O *Estatuto da Cidade*<sup>15</sup> busca uma abordagem planejada, enquanto a Lei nº 13.465/17 da REURB implica um enfoque casuístico, permitindo o planejamento mais reativo. O Estatuto estabelece, entre as diretrizes gerais da política urbana, a garantia do direito às cidades sustentáveis,<sup>16</sup> fixando o planejamento do desenvolvimento urbano, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e do território sob sua área

<sup>12</sup> BOSSELMANN, Klaus. *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 22.

<sup>13</sup> BRAGA, Roberto. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do estatuto da cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6, 2012, Belém. *Anais*. Belém: Anppas, 2012. p. 6.

<sup>14</sup> *Ibidem*, p. 7.

<sup>15</sup> BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. *Estatuto da Cidade*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 10 de março de 2021

<sup>16</sup> *Ibidem*, art. 2º, I.

de influência. De modo a evitar e corrigir as distorções,<sup>17</sup> adota padrões de produção e consumo de bens e serviços, mas também de expansão urbana, compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do município e do território sob sua área de influência.<sup>18</sup> Propugna, ainda, o estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.<sup>19</sup> Se atendidos, os objetivos acima cumprirão com a minimização dos efeitos das mudanças climáticas no sentido de adaptar as cidades à sua incidência.

Os municípios, ao ampliarem o seu perímetro urbano, deverão elaborar projeto específico contendo no mínimo todas as especificações previstas no art. 42-B do *Estatuto da Cidade*. Todas as medidas necessárias ao desenvolvimento ordenado devem ser adotadas, a fim de evitar ou minimizar os efeitos das alterações do clima agravadas pela ação humana, assim como é obrigatória a delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais.<sup>20</sup> Nesse caso, exige-se o mapeamento das áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.<sup>21</sup>

Ademais, quando da aprovação de novos empreendimentos, o EIV originariamente previsto no *Estatuto da Cidade* deve estar em sintonia com as mudanças climáticas. Os elementos avaliados – como adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, geração de tráfego e demanda por transporte público – contribuirão para mitigar os efeitos das alterações do clima, prevendo adaptações. Sempre vale lembrar que a elaboração do EIV não substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), requeridas nos termos da legislação ambiental.<sup>22</sup>

A Lei nº 12.608/12 alterou o *Estatuto da Cidade* ao acrescentar os arts. 42-A e 42-B, que fixam o planejamento de ações de intervenção preventiva e de

<sup>17</sup> Ibidem, art. 2º, IV.

<sup>18</sup> Ibidem, art. 2º, VIII.

<sup>19</sup> Ibidem, art. 2º, XVII.

<sup>20</sup> Ibidem, art. 42-B, II.

<sup>21</sup> Ibidem, art. 42-A, II.

<sup>22</sup> Ibidem, art. 38.

realocação da população de áreas de risco de desastre, além das diretrizes para a REURB de assentamentos urbanos irregulares. Reconheceu-se, outrossim, a cartografia geotécnica como o principal instrumento para a compreensão dos riscos associados aos processos de deslizamentos, inundações e geológicos correlatos, com vistas ao ordenamento territorial por meio de três tipos de cartas e respectivas escalas de análise,<sup>23</sup> muitas vezes decorrentes das alterações climáticas. Tanto a carta de suscetibilidade quanto a carta geotécnica de aptidão à urbanização e o mapeamento de risco compõem o acervo mínimo para análise. Enquanto a primeira trata da possibilidade de ocorrência dos processos geológico-geotécnicos e hidrológicos, a segunda expõe as potencialidades, detalhando e indicando o uso urbano adequado do solo em respeito ao meio físico. O mapeamento de risco, por sua vez, representa os locais afetados por ameaças e o grau de risco, apontando as intervenções cabíveis e as realocações necessárias.

Frente aos efeitos da mudança climática, o uso do Sistema de Informações Geográficas (SIG) permite a adoção de providências acautelatórias, por exemplo, na situação crítica de remoção de pessoas que habitam áreas de risco, principalmente em virtude da obrigação de reordenação racional do solo, de forma a evitar a exposição da população a ameaças de desastres,<sup>24</sup> consoante preleciona a Lei nº 12.608/12 (*Política Nacional de Proteção e Defesa Civil*), que alterou o *Estatuto da Cidade* (art. 26). Por sua vez, a Lei nº 13.465/17<sup>25</sup> fixa que o projeto de regularização fundiária conterá, no mínimo, o levantamento planialtimétrico e cadastral, com georreferenciamento que demonstrará as unidades, as construções, o sistema viário, as áreas públicas, os acidentes geográficos e os demais elementos caracterizadores do núcleo a ser regularizado.<sup>26</sup> Também conterá o estudo técnico socioambiental,

<sup>23</sup> CANIL, Katia; AMORE, Caio Santo; MORETTI, Ricardo de Sousa. Riscos geológico-geotécnicos, consolidação e segurança jurídica da posse: possibilidades presentes no novo marco legal da regularização fundiária urbana de interesse social. In: LEITE, Luis Felipe Tegon Cerqueira; MENCIO, Mariana (org.). *Regularização fundiária urbana: desafios e perspectivas para aplicação da lei n. 13.465/2017*. São Paulo: Letras Jurídicas, 2019. p. 529.

<sup>24</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019, p. 302-303.

<sup>25</sup> BRASIL. Lei nº 13.465/17, de 11 de julho de 2017. *Da Regularização Fundiária da Cidade*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm)>. Acesso em: 10 de março de 2021.

<sup>26</sup> Ibidem, art. 35, I.

quando for o caso, em que se destaca a hipótese de existência de área de preservação permanente.<sup>27</sup>

O estudo técnico compõe o projeto e é ferramenta fundamental para mitigar as causas e permitir que os núcleos urbanos informais se adaptem às alterações climáticas, pois suas orientações e adequação refletirão diretamente no meio urbano. Já o projeto de REURB deve considerar as características da ocupação e da área ocupada frente às mudanças climáticas. O objetivo é definir os parâmetros urbanísticos e ambientais específicos, além de, quando for o caso, apresentar estudo técnico para situação de risco e proposta para questões ambientais, sociais e urbanísticas, e até mesmo para a hipótese de reassentamento dos ocupantes.<sup>28</sup> Em suma, o estudo técnico socioambiental é a diretriz propulsora do reconhecimento das dimensões de sustentabilidade,<sup>29</sup> porque gera caráter vinculativo da política pública da REURB a ser reconhecida e implantada efetivamente.

Ao diagnosticar as condições socioambientais diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas, sejam eles identificados ou futuros, o estudo técnico socioambiental também deve prognosticar as medidas adequadas à melhoria da habitabilidade, à administração, correção ou eliminação de risco e à recuperação de áreas degradadas e daquelas não passíveis de regularização. Assim, será possível estipular as melhores alternativas técnicas para a permanência das ocupações, o que implica o máximo de recuperação e uso sustentável das APPs.

Diante dos efeitos das alterações climáticas, é indispensável demonstrar a melhoria das condições de sustentabilidade urbano-ambiental em relação à situação anterior, coadunando-se com as exigências dos arts. 64 (Reurb-S) e 65 (Reurb-E), ambos da Lei nº 12.651/12 (*Código Florestal*), aos quais a própria norma da REURB remete expressamente. Nessas situações extremas de REURB em APP ou UCs, impõe-se o licenciamento ambiental, que deverá observar os critérios relacionados às mudanças climáticas. A aprovação municipal da REURB corresponde à aprovação urbanística do projeto de regularização

<sup>27</sup> Ibidem, art. 35, VIII.

<sup>28</sup> Ibidem, art. 53, VI, VII e VIII.

<sup>29</sup> “A sustentabilidade é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional. Para consolidá-la, indispensável cuidar da dimensão ambiental, sem ofender a social, a econômica, a ética e a jurídico-política” (FREITAS, op. cit., p. 64).

fundiária e, na hipótese de o município ter órgão ambiental capacitado, à aprovação ambiental.<sup>30</sup>

Nesse passo, o STJ decidiu que, na hipótese de construções em APP em margem de rio e em manguezal, vigora o princípio da preservação da integridade do sistema climático, fundado no *Código Florestal*, especialmente no art. 1º-A, parágrafo único, I, art. 3º, II e art. 8º, caput e §2º, bem como art. 64 e art. 65. Ademais, nessa conjuntura de crise hídrica e de mudanças climáticas, referido princípio é igualmente amparado no art. 5º, III, e no art. 11 da Lei n. 12.187/2009 (*Política Nacional sobre Mudança do Clima*). Esse princípio também converge para o direito à cidade sustentável, extraído do art. 2º, I, da Lei nº 10.257/2001.

A decisão deu provimento ao recurso para reformar o acórdão no sentido de reconhecer que, no caso em comento, privilegiou-se o direito à moradia sob o fundamento ético-político de justiça social, mas sua aplicação foi indevida, uma vez que se estendeu a casas de veraneio e estabelecimentos comerciais. Ou seja, tal prerrogativa foi concebida de maneira exclusiva aos pobres, sob pena de referendar a teoria do fato consumado, rechaçada pelo tribunal conforme enunciado da Súmula nº 613.

Ressaltou-se, igualmente, o dever do Poder Público de fiscalizar. Ao arremate, enfatizou-se como é falacioso o argumento que chancela a ocupação ilegal tendo em vista o adensamento populacional já instalado, em um suposto salvo-conduto, porque o esperado é justamente o contrário. O esforço estatal para assegurar, por meio de ordenação sustentável do espaço urbano, o mínimo ecológico-urbanístico, inclusive com eventual realocação de famílias,<sup>31</sup> deve ser proporcional ao tamanho da degradação.

## **4. A sistematização dos elementos e diretrizes de planejamento urbano para mitigar e adaptar as cidades às mudanças climáticas**

A sistematização de métodos, elementos e diretrizes de planejamento urbano que visem contribuir para a efetividade da *Política Nacional sobre*

<sup>30</sup> BRASIL. Lei nº 13.465/17, de 11 de julho de 2017. *Da Regularização Fundiária da Cidade*. Art. 12. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm)>. Acesso em: 10 de março de 2021.

<sup>31</sup> BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Acórdão em Recurso Especial nº 1782692. Relator: Min. HERMAN BENJAMIN. Brasília, DF, 13 de agosto de 2019. *Diário da Justiça Eletrônico*. Brasília, 05 nov. 2019.

*Mudança do Clima* (PNMC) é urgente, considerando o fato de que, embora tenha sido instituída há mais de 10 anos pela Lei nº 12.187/09, a PNMC ainda não teve seus princípios e objetivos transformados em práticas e ações de governança ambiental. Para não ser mais uma legislação utópica ou simbólica, são necessárias ferramentas que permitam a apreciação dos impactos climáticos nos processos administrativos de licenciamento ambiental e expedição de alvarás, de atividades e empreendimentos com grande potencial degradador ou poluidor do meio ambiente.

Atualmente, os processos de licenciamento ambiental relacionados à expansão, ao reordenamento e ao desenvolvimento das cidades não avaliam a nível local ou global os impactos climáticos do empreendimento ou atividade. Logo, é fundamental definir as diretrizes e métodos a serem incorporados ao processo de autorização ou licenciamento ambiental. Do mesmo modo, como as cidades brasileiras são vulneráveis a mudanças climáticas – e eventualmente muitos serão os impactos que deverão enfrentar nesse sentido –, faz-se necessária a definição de estratégias de mitigação e adaptação para torná-las resilientes.<sup>32</sup>

No Brasil, quando se trata do planejamento urbano e das políticas públicas, a disseminação dessas iniciativas necessita, em grande parte, do comprometimento de cidades ou administrações municipais que estão no topo da hierarquia urbana em suas regiões de influência. Algumas delas floresceram num grupo seletivo de cidades, entretanto, estas foram replicadas por outras administrações locais sem que houvesse qualquer tentativa de avanço ou incorporação de estratégias inovadoras. É fundamental que os governos federal e estadual promovam ações de escala metropolitana, atuando como interlocutores e estimulando a multiplicação de políticas e a criação de arranjos institucionais que permitam a construção de uma agenda integrada no âmbito intermunicipal.<sup>33</sup> Nesse sentido, os diversos planos, projetos, programas e ações desencadeados pelo país, para mitigar os efeitos ou permitir a adaptação às mudanças climáticas, merecem uma sistematização capaz de compilar os vários elementos e traçar uma estratégia nacional para as cidades.

<sup>32</sup> RIBEIRO, Suzana Kahn; SANTOS, Andrea Souza. *Mudanças climáticas e cidades: relatório especial do painel brasileiro de mudanças climáticas*. Rio de Janeiro: PBMC, 2016, p. 14. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-especiais-pbmc/item/relatorio-especial-mudancas-climaticas-e-cidades>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>33</sup> SATHLER, Douglas; PAIVA, Júlio César; BAPTISTA, Sandra. *Mudanças Climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e integradas de desenvolvimento do Brasil*. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 29, n. 56, p. 275, mar. 2019.



Na Espanha, a Estratégia Temática Europeia de Meio Ambiente Urbano (ETEMAU, de janeiro de 2006) e a Estratégia Espanhola de Desenvolvimento Sustentável (EEDS, de novembro de 2007) aprofundaram o planejamento em escala local, com a intenção de expandi-lo e aplicá-lo em todos os municípios espanhóis. A iniciativa foi aprovada pelo Plenário de *Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible*, em Granada, em 17 de junho de 2011, “oportunidade em que surgiu a Estratégia Espanhola de Sustentabilidade Urbana e Local (EESUL), que segue o mesmo esquema da Estratégia Europeia, incorporando também dois novos temas: relações entre cidades rurais e mudanças climáticas”<sup>34</sup>. Nesse sentido, a EESUL tem o objetivo de estabelecer parâmetros de aplicação efetiva da sustentabilidade urbana e local adaptados ao ordenamento jurídico espanhol:

A EESUL pretende servir como um marco estratégico – não vinculativa – que inclua princípios, objetivos, diretrizes e medidas cuja aplicação efetiva permita avançar na direção de uma maior sustentabilidade urbana e local, sem invadir as competências das diferentes administrações. O documento começa com uma reflexão sobre a situação urbana do passado recente, através de uma descrição da estrutura geral, seguida de uma análise e diagnóstico detalhado de uma série de áreas temáticas ou áreas consideradas prioritárias: o ponto de vista territorial e urbano; instrumentos urbanos; questões relacionadas à acessibilidade, mobilidade e transporte; gestão e governança urbanas; construção e reabilitação; e mudanças climáticas.<sup>35</sup>

Por meio da EESUL, propôs-se um enunciado com os princípios gerais e objetivos da estratégia de sustentabilidade, a partir dos quais se desenvolverão cada uma das áreas temáticas, apontando uma série de diretrizes para cada setor. Assim, cada diretriz se desenvolve mediante uma série de critérios e medidas concretas.

<sup>34</sup> GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. *Estrategia española de sostenibilidad urbana y local (EESUL)*. Disponível em: <<https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/urbanismo-y-sostenibilidad-urbana/estrategia-espan%CC%83ola-de-sostenibilidad-urbana-y-local-eesul>>. Acesso em: 15 de março de 2021. (trecho livremente traduzido pelo autor).

<sup>35</sup> Ibidem.

Essa é uma forma eficiente de difundir de forma ordenada as diretrizes da sustentabilidade, ainda que no caso espanhol as estratégias não sejam vinculantes, mas apontam o caminho da sustentabilidade das cidades com a oportuna criação de um sistema modular, com um plano básico de indicadores para todos os municípios e um módulo válido para os com menos de 2.000 habitantes. Ademais, existe ainda na Espanha uma orientação para se alcançar cidades e bairros mais humanos, por meio da *Agenda Urbana Espanhola*:

A Agenda Urbana Espanhola, levada em consideração pelo Conselho de Ministros em 22.02.19, é o roteiro que definirá a estratégia e as ações a serem realizadas até 2030, para tornar nossas vilas e cidades áreas de convivência amigável, acolhedora, saudável e consciente. Constitui um verdadeiro “menu à la carte” para que todos os atores, públicos e privados, que intervêm nas cidades e que buscam um desenvolvimento equitativo, justo e sustentável de seus diferentes campos de ação, possam preparar seus próprios planos de ação.<sup>36</sup>

Replicar modelos exitosos de governança está em sintonia com o ODS 11.c, que propõe o apoio aos países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

#### **4. A atuação do MP no planejamento urbano com reflexos na mitigação e adaptação aos efeitos da mudança climática**

O tema das mudanças climáticas e o planejamento urbano requer uma atuação do MP pautada na interpretação e atuação equilibrada, em que são centrais o componente humanístico fundado na solidariedade e o convívio obrigatório com a multidisciplinaridade. A ampliação dos conhecimentos básicos do direito para o campo técnico é necessária, uma vez que clima e urbanismo exigem um grau de conhecimento que se baseia em outras áreas, tais

<sup>36</sup> GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. *Agenda Urbana Española* Disponível em: <<https://www.aue.gob.es/>>. Acesso em: 15 de março de 2021. (trecho livremente traduzido pelo autor).

como engenharia, biologia, agronomia, economia, ciências políticas e geologia. Um exemplo disso é o uso de sistemas de informações geográficas, que exigem, conjuntamente ao compartilhamento dos dados, o conhecimento específico de outras áreas diversas do direito, a fim de conseguir mais eficiência diante do potencial da ferramenta.

Para alcançar o objetivo de mitigação e adaptação aos efeitos decorrentes das mudanças climáticas, as ferramentas digitais conhecidas como SIG são fundamentais. De acordo com Freitas, trata-se de soluções que contribuem para a real eficiência e eficácia da sustentabilidade, bem como favorecem uma atuação homeostática, como na implantação de tecnologias que propiciam a governança digital.<sup>37</sup>

Além das informações oficiais, atualmente encontramos uma grande variedade de Informações Geográficas Voluntárias, que compreendem desde fotografias e descrições georreferenciadas até mapas vetoriais. Com essas ferramentas, é possível obter informações por meio da produção de mapas de cobertura e uso do solo, além de avaliar os impactos ambientais das atividades humanas e alterações climáticas. Dessa maneira, define-se melhor o ordenamento do território.

O planejamento urbano, respeitada a discricionariedade do administrador público, deve pautar-se em estratégias voltadas à mitigação da mudança climática, como as relacionadas à redução do consumo de energia em razão da dinâmica das cidades e a restauração dos ecossistemas. Assim, reduzir os deslocamentos por veículos automotores e o uso de energia nas edificações, incentivar a utilização de transportes alternativos, como o ciclo viário e pedestres, são medidas possíveis a serem implantadas; além, é claro, do respeito às restrições ambientais, urbanísticas e edilícias.

Atualmente, o maior potencial para redução das emissões em cidades do Brasil está no setor de transporte, energia e gestão de resíduos. Dentre as principais alternativas desses setores, encontramos as edificações e equipamentos modernos, o uso de tecnologias mais eficientes como a iluminação a LED nas áreas de iluminação pública, a promoção do aumento da reciclagem de resíduos, a melhor coleta e tratamento de efluentes, a utilização de resíduos de geração de energia e a busca por um sistema de transportes mais sustentável, com novo padrão de consumo.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> FREITAS, Juarez, op. cit., p. 41.

<sup>38</sup> RIBEIRO, Suzana Kahn; SANTOS, Andrea Souza, op. cit., p. 6.

Uma contribuição importante seria a internalização do componente climático no deferimento de alvarás para parcelamentos ou edificações, que passaria a contar com a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) – esta, que avalia a cumulatividade dos impactos, refere-se à interação aditiva das alterações em um dado espaço, ao longo do tempo. O processo de acumulação pode ser interativo ou aditivo, com acumulação no tempo e/ou no espaço. A sinergia é causada pela combinação de uma ou mais ações antrópicas com outra(s) passada(s), presente(s) ou futura(s), potencializando alterações ao meio ambiente. Eventualmente, a sinergia é utilizada como sinônimo de “interação” entre impactos – os impactos se interagem, potencializando ou alterando suas consequências. Dito de outro modo, seria o fenômeno no qual o impacto obtido pela combinação de dois ou mais impactos de uma ou mais ações diferentes é maior do que a soma dos impactos individuais das mesmas ações.<sup>39</sup>

Nas hipóteses de REURB-E envolvendo atividades industriais, o impacto climático dos empreendimentos inseridos no núcleo urbano informal, objeto da regularização, deve ser considerado por ocasião do projeto e estudos técnicos, que deverão utilizar ferramentas para mensurar os serviços ecossistêmicos, incorporando o inventário de emissão de GEE durante a fase de aprovação do projeto e autorização ambiental. Como a REURB implica aplicação de compensações pela informalidade original e adequação oportuna, medidas dessa natureza serão fixadas de forma permanente e associadas às mudanças do clima.

Tanto em novos parcelamentos do solo como na REURB é preciso incorporar nos procedimentos de licenciamentos os métodos de medição do lançamento de GEE, definindo os limites a serem inventariados desde o passado informal até o futuro legalizado da atividade. É necessário, ainda, definir o tratamento das fontes de emissão decorrentes do ordenamento urbano.

Além da conveniência de incorporar elementos relacionados às mudanças climáticas como critérios da concessão de licenciamentos, EIVs e alvarás, o MP tem o dever de zelar pela regularidade do ordenamento urbano e a efetividade das medidas mitigatórias e adaptativas aos efeitos das alterações do clima. Em se tratando de planejamento das cidades, o procedimento permite acompanhar a implantação das políticas públicas relacionadas ao meio

<sup>39</sup> SANTIAGO, Leonardo. *Avaliação ambiental integrada: como fazer?* 2017. Disponível em: <<https://blog.waycarbon.com/2017/07/avaliacao-de-impacto-ambiental/>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2021.

ambiente urbano, entre elas a REURB, e é dever do MP fiscalizar e exigir a consecução de todos os atos necessários à sua execução, conferindo se estão em conformidade com os princípios da lei de mudanças climáticas. Uma vez definida na legislação a política pública, assim como fixados os prazos e objetivos, é atribuição do MP supervisionar e exigir a sua total implantação. O PA auxilia o membro do MP a fiscalizar a adequação das diretrizes, diagnósticos e prognósticos definidos no estudo técnico socioambiental, valendo-se do apoio propiciado pelos técnicos da instituição.

Outra importante legislação cujo cumprimento repercute nas mudanças climáticas é a Lei nº 6.766/79,<sup>40</sup> que em seu art. 12 prevê que o projeto de loteamento e desmembramento deverá ser aprovado pela prefeitura municipal, ou pelo Distrito Federal, e deverá ser executado no prazo constante do cronograma de execução, sob pena de caducidade da aprovação.<sup>41</sup> O art. 3, parágrafo único, III, da mesma lei proíbe o parcelamento do solo de áreas relevantes ambientalmente ou que estejam situadas em áreas de risco, devendo o MP fiscalizar a regularidade dos procedimentos de aprovação, consultando o SIG para conferir visualmente e de forma georreferenciada os dados existentes no projeto enviado.<sup>42</sup> Os elementos relacionados às mudanças climáticas devem ser sopesados como critérios a serem inseridos no licenciamento e autorização dos empreendimentos dessa natureza.

## 5. Conclusões

O fenômeno das mudanças climáticas constitui um dos maiores desafios da sociedade contemporânea, pois a intensificação dos seus impactos ocasionará ainda mais problemas socioambientais, que aumentam a vulnerabilidade do território e de seus ocupantes. Diante desse cenário, o planejamento urbano é primordial para promover edificações e infraestrutura resilientes aos efeitos climáticos.

---

<sup>40</sup> BRASIL. Lei nº 6.766/79. *Lei do Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências*. 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

<sup>41</sup> Ibidem, art. 12, §1º.

<sup>42</sup> LOCATELLI, Paulo Antonio. A atuação do Ministério Público na tutela do meio ambiente por meio dos Sistemas de Informação Geográficas. In: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (org.). *Direito ambiental e geografia*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020, p. 432.

O espaço urbano deve ser utilizado de forma sustentável, isto é, deve-se garantir uma distribuição equilibrada do seu uso. Para isso, as relações entre atividades e densidade populacional do território precisam respeitar os padrões de consumo de recursos naturais, de modo a reduzir as vulnerabilidades. Assim, as políticas para um desenvolvimento urbano equilibrado e sustentável devem estar fundadas na coesão econômica e social, bem como na preservação e gestão dos recursos naturais e do patrimônio cultural.

A adaptação às mudanças do clima e a mitigação dos seus efeitos pressupõem a adoção de estratégias que digam respeito à variabilidade dos extremos climáticos. Nesse contexto, uma abordagem planejada, tanto reativa como antecipatória, é mais efetiva do que encaminhamentos pontuais, pois prioriza a capacidade adaptativa, focando nos impactos climáticos diretos e nas mudanças físicas do sistema, trabalhando a adaptação de forma contínua e programada.

A estabilidade do ecossistema e o planejamento urbano devem ser prioridades do MP e exigem uma ruptura do pensamento jurídico, normalmente limitado a disputas individuais, que seja capaz de produzir uma visão holística da realidade socioambiental. Para tanto, são fundamentais habilidades tanto no fator humanístico, fundado na solidariedade, como no convívio obrigatório com a multidisciplinaridade. Nesse sentido, destaca-se a ampliação dos conhecimentos básicos, em razão da vasta diversidade de ferramentas no campo técnico, composto por diversas áreas, tais como engenharia, biologia, agronomia, cartografia, geologia, urbanismo, sociologia, economia, ciências políticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Gregório Assagra de; COSTA, Rafael de Oliveira; ALVARENGA, Samuel. Ministério Público como função essencial à Justiça na tutela de direitos ou interesses coletivos. In: VITORELLI, Edilson (org.). *Manual de direitos difusos*. Salvador: Juspodivm, 2019, p. 165-332.

ALMEIDA MARQUES, Carlos; MORA ALISEDA, Julián; DOS REIS CONDESSO, Fernando. Vivienda y Territorio. *Revista Electrónica de Medio Ambiente*, [s.i.], v. 8, n. 1, p.1-17, 08 abr. 2010.

BAUMAN, Zygmunt. *Confiança e medo na cidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009

BOSELTMANN, Klaus. *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

BRAGA, Roberto. Mudanças climáticas e planejamento urbano: uma análise do Estatuto da Cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6, 2012, Belém. *Anais*. Belém: Anppas, 2012, p. 1-15. Disponível em: <[https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessamento640/md\\_roberto\\_artigos\\_artigo\\_anppas.pdf](https://igce.rc.unesp.br/Home/Departamentos47/planejamentoterritorialegeoprocessamento640/md_roberto_artigos_artigo_anppas.pdf)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 06 jun. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. *Lei do Parcelamento do Solo Urbano*. Brasília, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Estatuto da Cidade*. Brasília, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. *Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Pnpdec)*. Brasília, DF, 11 abr. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. *Código Florestal*. Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória no 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nos 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar no 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei no 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. Brasília, Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Acórdão em Recurso Especial nº 1782692. Relator: Min. HERMAN BENJAMIN. Brasília, DF, 13 de agosto de 2019. *Diário da Justiça Eletrônico*. Brasília, 05 nov. 2019. Disponível em: <[https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=201802687677&dt\\_publicacao=05/11/2019](https://scon.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=201802687677&dt_publicacao=05/11/2019)>. Acesso em: 11 de março de 2021.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil. *Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização*. s.d. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-Aplicada/Cartas-Geotecnicas-de-Aptidao-a-Urbanizacao-5368.html>>. Acesso em: 11 de março de 2021

CANIL, Katia; AMORE, Caio Santo; MORETTI, Ricardo de Sousa. Riscos Geológico-geotécnicos, consolidação e segurança jurídica da posse: possibilidades presentes no novo marco legal da regularização fundiária urbana de interesse social. In: LEITE, Luis Felipe Tegon Cerqueira; MENCIO, Mariana (org.). *Regularização fundiária urbana:*



*desafios e perspectivas para aplicação da lei n. 13.465/2017*. São Paulo: Letras Jurídicas, 2019, p. 519-542.

DIAMOND, Jared. *Colapso*. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.

GATES, Bill. *Como evitar um desastre climático: as soluções que temos e as inovações necessárias*. São Paulo: Companhia das Letras, 2021. Tradução de Cássio Arantes Leite.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. *Agenda Urbana Española*. Disponível em: <<https://www.aue.gob.es/>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. *Estrategia española de sostenibilidad urbana y local (EESUL)*. Disponível em: <<https://www.mitma.gob.es/areas-de-actividad/arquitectura-vivienda-y-suelo/urbanismo-y-politica-de-suelo/urbanismo-y-sostenibilidad-urbana/estrategia-espan%CC%83o-la-de-sostenibilidad-urbana-y-local-eesul>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

HARARI, Yuval Noah. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. Porto Alegre: L&pm, 2018.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. 4. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

LOCATELLI, Paulo Antonio. A atuação do Ministério Público na tutela do meio ambiente por meio dos Sistemas de Informações Geográficas. In: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (org.). *Direito ambiental e geografia*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. p. 409-444.

MORA ALISEDA, Julián; CASTELLANO ÁLVAREZ, Francisco Javier. Reflexiones sobre la sostenibilidad del medio urbano. *Observatorio Medioambiental*, [S.l.], p.403-408, 01 jan. 2002.

NALINI, José Roberto. *Ética Ambiental*. 3. ed. Campinas: Millennium, 2010.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA (Brasil) (org.). *Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG) Municípios*. 2021. Disponível em: <<http://plataforma.seeg.eco.br/cities/statistics>>. Acesso em: 13 abr. 2021.

RABHI, Pierre. *Por uma simplicidade feliz*. São Paulo: Martins Fontes, 2016

RIBEIRO, Suzana Kahn; SANTOS, Andrea Souza. *Mudanças climáticas e cidades: relatório especial do painel brasileiro de mudanças climáticas*. Rio de Janeiro: PBMC, 2016, p. 3-4. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-especiais-pbmc/item/relatorio-especial-mudancas-climaticas-e-cidades>>. Acesso em: 11 de março de 2021.

SANTIAGO, Leonardo. *Avaliação ambiental integrada: como fazer?* 2017. Disponível em: <<https://blog.waycarbon.com/2017/07/avaliacao-de-impacto-ambiental/>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2021.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. *A cidade como um jogo de cartas*. Niterói: Eduff, 1988.

SATHLER, Douglas; PAIVA, Júlio César; BAPTISTA, Sandra. Mudanças Climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e integradas de desenvolvimento do Brasil. *Caderno de Geografia*, Belo Horizonte, v. 29, n. 56, p. 275, mar. 2019.

---

# **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: OS ECOSSISTEMAS E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS**

---

---

# O LITÍGIO SOBRE AS RESTINGAS E A POLÍTICA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## *THE LITIGATION ON RESTINGA ECOSYSTEMS AND CLIMATE CHANGE POLICY*

---

Tadeu Salgado Ivahy Badaro Junior<sup>1</sup>

Maria Rezende Capucci<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado de São Paulo, membro do Grupo de Atuação especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA), núcleo Litoral Norte.

<sup>2</sup> Procuradora da República, atualmente em exercício na Procuradoria da República em Caraguatatuba, com atuação no Litoral Norte paulista.

## Resumo

Trata-se de artigo destinado a fornecer subsídios para reflexões quanto à efetividade da *Política Nacional de Mudanças do Clima no Brasil* a partir de três eixos: demonstração da importância das “restingas de preamar” para mitigação dos efeitos das mudanças do clima; compreensão das discussões judiciais em torno da validade da norma que protege tais ecossistemas (Resolução CONAMA 303/02); e análise crítica do comportamento de órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente, em especial CETESB e CONAMA, ao longo dessas discussões judiciais.

**Palavras chave:** Restingas; Resolução CONAMA 303/02; Mudanças Climáticas; Política Nacional de Mudanças do Clima; Litigância Climática.

## Abstract

*This article intended to provide subsidies for understanding the effectiveness of the National Policy on Climate Change based on three axes: the importance of restinga ecosystems to mitigate the effects of climate change; understanding of the legal discussions about the validity of the rule that protects such ecosystems (CONAMA Resolution 303/02); and critical analysis of the behavior of the state departments that are part of the National Environment System, in particular CETESB and CONAMA, during these judicial discussions.*

**Keywords:** *Restinga Ecosystems; CONAMA Resolution 303/02; Climate Changes; National Policy on Climate Change; Climate Litigation.*

## 1. Introdução

Recebemos dos organizadores desta obra o desafio de discorrer sobre a Política Nacional de Mudanças Climáticas a partir da análise de casos concretos; mais especificamente, das discussões judiciais em torno da validade da Resolução CONAMA 303/2002, norma protetiva das restingas, a fim de contribuir para a governança ambiental e a implementação de mecanismos capazes de conferir efetividade no enfrentamento ao tema.

O projeto parte do entendimento de que as mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global são uma constatação científica, cujas gravidade e emergência impõem um desafio sem precedentes à sociedade em escala global. Algo que de fato já deveria estar sedimentado como premissa fundamental de qualquer discussão em torno do tema, mas que não escapa do fenômeno negacionista que ganhou território na última década em todo mundo e, em especial, no Brasil, aspecto que não pode ser ignorado para compreensão do problema em toda a sua complexidade.

Posto o desafio, importante estabelecer que a relação entre a defesa judicial das normas protetivas às restingas e a política nacional de enfrentamento à crise climática deve ser realizada em múltiplas perspectivas, jamais se limitando ao aspecto puramente formal ou jurídico. Do ponto de vista técnico, é fundamental conhecer em que consistem as restingas, os diferentes regimes jurídicos aos quais está submetida e por que são fundamentais para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Descendo a outra camada, uma reconstituição do comportamento político-administrativo dos órgãos integrantes do SISNAMA no caso concreto é capaz de revelar importantes pistas sobre as dificuldades encontradas para que se possa alcançar a almejada governança ambiental responsável em torno da crise climática.

Feita esta demonstração, acompanhada de sugestões para superação de tais dificuldades, somos naturalmente provocados a uma reflexão de natureza institucional a respeito da importância de uma incorporação paulatina e crescente da questão climática na agenda institucional do Ministério Público na área ambiental, de modo a fomentar uma consciência crítica sobre o tema, seja no âmbito dos tribunais, seja fora dele. É o que se propõe neste texto.

## 2. As restingas, suas funções ecossistêmicas e seu regime jurídico<sup>3</sup>

Conforme conceituado pela Res. CONAMA 303/202, a restinga é definida como:

depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima. A cobertura vegetal nas restingas ocorre em mosaico, e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado.<sup>4</sup>

A ocorrência e a distribuição natural dessas formações são determinadas por diversas variáveis bióticas e abióticas, com destaque para as características do solo (composição e dinâmica hídrica), topografia do terreno, variáveis climáticas (temperatura, insolação etc.), distância em relação ao mar (em função da salinidade e ventos fortes), dentre outros. A depender da combinação de tais variáveis, diferentes tipologias de vegetação de restinga se constituem.

Sobre a linha de praia, junto à orla marítima, desenvolve-se uma vegetação adaptada às condições salinas e arenosas sob influência de marés e intensa insolação: as vegetações de praias e dunas. Por fazer parte de uma área em constante mutação pela ação dos ventos, chuvas e ondas, caracteriza-se como vegetação em constante e rápido dinamismo. A importância desse tipo de ecossistema é significativa porque, dentre outras funções, as áreas entre-marés constituem pontos de descanso, alimentação e rota migratória de aves provenientes dos hemisférios boreal e austral.

<sup>3</sup> Capítulo elaborado a partir das fundamentais contribuições técnicas dos biólogos Bruno Roberto Gios e Roberto Varjabedian em diferentes laudos elaborados para instruir a atuação do Ministério Público na defesa extrajudicial e judicial das restingas de preamar e da Resolução CONAMA 303/02.

<sup>4</sup> CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <[http://www.mp.go.gov.br/porta1web/hp/9/docs/legislparcel\\_17.pdf](http://www.mp.go.gov.br/porta1web/hp/9/docs/legislparcel_17.pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2021.

Afastando-se da orla marítima, a vegetação torna-se cada vez mais densa e aumenta gradativamente sua diversificação e complexidade estrutural. A depender das condições dos substratos (e.g., umidade, disponibilidade de nutrientes etc.) e proximidade da praia, a vegetação assume formas arbustivas fechadas (escrube), seguidas por Florestas Baixas e Florestas Altas de restinga, com tendência de aumento gradual do porte a partir da linha da praia em direção ao interior da planície costeira até as vertentes da serra, onde se estabelece uma área de transição de Vegetação de Restinga-Encosta. Nas áreas de depressão de planície costeira, por sua vez, em que se verificam ambientes alagadiços integrados a florestas nativas, muitas vezes associados às planícies de inundação dos rios ou às estreitas depressões entre os cordões arenosos, ocorrem a Vegetação entre Cordões Arenosos, Vegetação de Brejo de Restinga e Florestas Paludosas.

Evidente que toda a rica biodiversidade que se distribui em meio a esse grande mosaico de restingas é dotada de valor socioambiental e científico inestimável. Sem elas, o equilíbrio ecossistêmico de toda a Zona Costeira fica severamente comprometido, dada a absoluta essencialidade das restingas para preservação de recursos hídricos, estabilização geológica de praias e mangues, bem como para o equilíbrio de ecossistemas a elas intimamente associados, seja em mar, seja em terra. Não por outra razão, quanto mais as restingas passaram a ser estudadas e conhecidas, mais proteção legal passaram a receber, ao menos até a última década, quando, então, deu-se início a um fenômeno de desregulamentação da legislação ambiental protetiva nos mais diversos níveis.

Dentre inúmeros atos normativos a tratar das restingas, três merecem destaque. Por integrar o bioma Mata Atlântica do Estado de São Paulo, o corte e a supressão de vegetação de restinga está submetido ao regime geral da Lei 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica), cujo rigor de proteção varia conforme o estágio sucessiona1 de vegetação. O *Código Florestal*, por sua vez, restringe a proteção às restingas aos casos em que desempenhe função de fixação de dunas e estabilização de mangues, hipóteses em que a legislação confere natureza de preservação permanente à área em que a vegetação ocorre. Contudo, coube à Resolução CONAMA 303/2002 conferir o mais alto grau de proteção às restingas, em especial àquelas junto à orla – as restingas “de preamar” –, ao definir como área de preservação permanente a faixa mínima de 300 metros a partir da linha de preamar máxima, sempre que nela ocorrerem restingas, independentemente das funções ecossistêmicas que estejam a cumprir.



A especial proteção às chamadas restingas de “preamar” não é sem razão: além de todas as funções ecossistêmicas próprias do bioma Mata Atlântica e do conjunto de comunidades vegetacionais de restingas, a vegetação que ocorre nessa faixa é dotada de particular relevância. E é justamente nesse ponto em que se dá, de forma mais evidente, a intersecção entre a importância da defesa das restingas e as respostas necessárias ao fenômeno climático.

### **3. A importância das restingas para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas**

Nunca é demais repisar que, independentemente das causas, o fenômeno de mudanças climáticas no planeta, a gravidade de seus efeitos e o prognóstico de agravamento nas próximas décadas são consensos científicos em todo o mundo. Certo, também, que as zonas costeiras de todo o planeta tendem a sofrer mais gravemente esses efeitos.

De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)<sup>5</sup>, o aumento das concentrações na atmosfera de gases do efeito estufa e da temperatura média do ar traz como consequência a indução do derretimento das geleiras, diminuição da espessura e extensão das calotas polares, aumento do nível do mar e da temperatura da sua superfície, expansão termal dos oceanos e alteração nos padrões dos regimes de precipitação em todo o planeta. Segundo a professora Celia Regina de Gouveia Souza:

as zonas costeiras de todo o planeta, por seu caráter de interação complexa entre processos atmosféricos, terrestres e marinhos, são as áreas mais afetadas por essas mudanças, que modificam indistintamente seus três alicerces: a geodiversidade, a biodiversidade e a “antropodiversidade”.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Ou *Intergovernmental Panel on Climate Change*: organização científico-política criada em 1988 no âmbito das Nações Unidas.

<sup>6</sup> SOUZA, Celia Regina de Gouveia. Impactos das mudanças climáticas no litoral do Estado de São Paulo (Sudeste do Brasil). In SEMINÁRIO LATINO AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6.; SEMINÁRIO IBERO AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2., 2010, Coimbra. Anais [...]. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010. Disponível em: <[https://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/celia\\_regina#:~:text=Em%20decorr%C3%A2ncia%20desses%20processos%20ocorre,meteorol%C3%B3gicas%20e%20ondas%20de%20tempestade](https://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/celia_regina#:~:text=Em%20decorr%C3%A2ncia%20desses%20processos%20ocorre,meteorol%C3%B3gicas%20e%20ondas%20de%20tempestade)>. Acesso em: 15 de março de 2021.

Tais conclusões foram reforçadas no *Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas*<sup>7</sup>, que também apontou a tendência de aumento no nível médio do mar nas regiões costeiras do Brasil. De acordo com o documento, as projeções existentes apontam impactos de grande dimensão sobre sistemas naturais (ex. manguezais e restingas) e humanos, especialmente nas cidades costeiras. Além disso, destaca que os efeitos de mudanças climáticas hoje já observados incluem o aumento na intensidade de chuvas que provocam instabilidades nas áreas costeiras, inclusive cidades, que sofrem com inundações e deslizamentos.

A longo prazo, esse fenômeno, associado ao aumento das tempestades e ventos, pode resultar em maior intensidade de ressacas, gerando impactos negativos para a estrutura de linha das praias. O efeito é especialmente agravado em locais de grande impermeabilização e ocupação antropogênica na orla das praias, intervenções que, por si sós, são indutoras de processos erosivos.<sup>8</sup> Por fim, o trabalho alerta que, no Brasil, já foi detectado um aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos e consequentes desastres naturais, especialmente em áreas urbanas.

Cabe enfatizar um aspecto importante do documento: ele não traz uma preocupação futura, mas uma realidade já percebida, ilustrada por inúmeros exemplos de eventos cada vez mais frequentes na linha de costa dos municípios litorâneos, resultantes da perigosa combinação entre os efeitos das mudanças climáticas e intervenções antropogênicas em áreas antes recobertas por vegetação nativa.

O preocupante quadro leva à necessária reflexão sobre a importância de conferir o maior grau de proteção possível aos ecossistemas que contribuem para a mitigação desses impactos e, por consequência, ao reconhecimento do papel singular que a Resolução CONAMA 303/2002 desempenha como instrumento para tanto. Mais que qualquer outra norma, é a Resolução 303/2002 que viabiliza, de forma objetiva e eficiente, a preservação da vegetação nativa e evita a urbanização exatamente nas áreas mais sensíveis aos efeitos das

<sup>7</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/>>. Acesso em: 15 de março de 2021.

<sup>8</sup> Atualmente, mais de 50% das praias do Estado de São Paulo já se encontram com risco muito alto e alto de erosão costeira (SOUZA et al, 2009). Dentre as causas desse fenômeno, aquelas de gênese antropogênica estão intimamente associadas ao processo de substituição de áreas naturais por urbanização das faixas próximas à orla.

mudanças climáticas. Por isso, não é exagero afirmar que a sua retirada do mundo jurídico implica a supressão de proteção específica a recursos naturais que desempenham papel fundamental contra fenômenos climáticos extremos e processos erosivos de praias já em curso.

Neste aspecto, importa destacar que as restingas apresentam complexos de “áreas úmidas” (vide Convenção de Ramsar), a exemplo dos brejos de restinga e florestas paludosas que, somados aos manguezais, apresentam função primordial na redução da vulnerabilidade da zona aos efeitos de tempestades e inundações, além de promover a retenção de águas e sedimentos, contribuindo para compensar parcialmente a elevação do nível do mar e reduzir processos erosivos.

Além desse papel essencial desempenhado pelas restingas como proteção natural ao processo de erosão costeira, outro aspecto a se considerar no contexto de mudanças climáticas pertinente aos ecossistemas de preamar é a sua importante função no sequestro de gás carbônico atmosférico, numa espécie de “sumidouro de carbono” e, por consequência, na atenuação do chamado efeito estufa. Como se sabe, a captura de carbono atmosférico ocorre natural e diretamente pela vegetação, na qual se incluem aquelas que compõem as fitofisionomias das restingas, com destaque para as de estrutura lenhosa mais complexa – por exemplo, pelas Florestas de Restinga.

Demais disso, a faixa de preservação permanente dos 300 metros estabelecida pela Resolução CONAMA 303/2002 é essencial para a preservação/perpetuação dos manguezais, com os quais a restinga estabelece inúmeras interações ecológicas, e cujo estoque de carbono por unidade de área, segundo o MMA (2018)<sup>9</sup>, é significativamente maior do que em qualquer outra floresta do planeta, incluindo-se, na comparação, a Floresta Amazônica. É dizer: o conjunto dos ecossistemas de manguezal e restinga é fundamental para o sequestro de gás carbônico e atenuação do efeito estufa em todo o planeta.

Não há dúvidas, portanto, de que ao proteger a vegetação incidente na faixa de 300 metros a partir da preamar máxima, conferindo a ela natureza de área de preservação permanente, a Resolução CONAMA 303/02 se prestou

<sup>9</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Atlas dos Manguezais do Brasil / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/porta1/images/stories/manguezais/atlas\\_dos\\_manguezais\\_do\\_brasil.pdf](http://www.icmbio.gov.br/porta1/images/stories/manguezais/atlas_dos_manguezais_do_brasil.pdf)> Acesso em: 15 de março de 2021.

a colaborar sobremaneira para a redução da vulnerabilidade das regiões costeiras aos efeitos do aquecimento global. Além disso, passou a proteger os ecossistemas de manguezais, que desempenham importantes funções ambientais no enfrentamento dos efeitos decorrentes das mudanças climáticas. No entanto, a despeito de todas essas evidências sobre o fundamental papel desempenhado pelas restingas, a norma que a ela confere maior grau de proteção tem sido sistematicamente atacada por meio de questionamentos quanto à sua necessidade, utilidade, validade e vigência, sobretudo na última década.

Surpreendentemente, grande parte desses questionamentos advêm de órgãos integrantes do próprio SISNAMA, em postura absolutamente contrária à sua própria razão de existir, o que provocou a judicialização da questão posta em torno da validade e importância das disposições da Resolução CONAMA 303/02 para o alcance das finalidades constitucionais e cumprimento do quanto assumido internacionalmente pelo Estado Brasileiro.

#### **4. As discussões judiciais sobre a validade da resolução CONAMA 303/02 e a decisão política por sua revogação sem prévia discussão técnica e participação social**

A fixação de faixa de preservação permanente nos 300 metros a partir da preamar máxima a fim de proteger este fundamental recurso ambiental gerou forte resistência desde sempre, por razões óbvias. Ao menos na teoria, as normas protetivas às restingas de preamar representam a impossibilidade de licenciamento de empreendimentos de grande apelo econômico, em especial para o setor imobiliário<sup>10</sup>, justamente na área mais valorizada de todo o território litorâneo: a orla das praias. Assim, desde seu nascedouro, a Resolução CONAMA 303/02 passou a ser combatida pelos setores interessados em empreender na faixa.

Seria ingênuo, contudo, imaginar que tais pressões pela retirada da norma do mundo jurídico tenham se apresentado tão somente pelas vias formais, em reivindicações transparentes, defendidas por entidades representativas do setor privado, em petições administrativas ou defesas judiciais. Ao contrário, a pressão mais significativa promovida pelo setor privado, via de regra, advém

<sup>10</sup> No Nordeste do país, a faixa de praia junto à orla também é muito utilizada para a prática de carcinicultura.

da captura invisível do setor público, fenômeno intrínseco às democracias representativas capitalistas e causa maior de sua grave crise contemporânea.

Baseados na ideia da escolha de representantes através de eleições livres e diretas, os sistemas democráticos representativos têm falhado justamente em razão da falibilidade de seu método. Na prática, o êxito das candidaturas não está atrelado ao seu grau de representatividade social ou de comprometimento com a coisa pública, mas à potência do aporte econômico que consegue captar, legal ou ilegalmente. Como consequência, uma vez eleitos, os representantes se distanciam do interesse público para defender a agenda daqueles que os viabilizaram financeiramente. Trata-se de fenômeno permanente e endêmico às democracias modernas.

Assim é que, em dado momento, sem qualquer provocação formal de setores interessados, discussão no âmbito do Conselho Estadual de Meio Ambiente ou existência de precedente judicial, a CETESB, órgão responsável pelos grandes licenciamentos no Estado de São Paulo, passou a adotar o entendimento jurídico de que, com o advento do novo *Código Florestal*, o artigo 3º, inciso IX, alínea “a”, da Resolução CONAMA 303/02, que reconhece como de *preservação permanente* a faixa dos 300 metros da preamar máxima, estaria revogado, porquanto seu conteúdo não teria sido expressamente incluído no texto do novo código, a evidenciar um “silêncio eloquente” do legislador e sua intensão de revogar tacitamente a norma.

Dessa forma, repita-se, sem qualquer disposição de revogação expressa da norma no novo *Código Florestal* ou precedente judicial na linha do entendimento adotado pelo órgão ambiental paulista, a CETESB passou a desconsiderar a validade da Resolução 303/2002 nos processos de licenciamento sob sua responsabilidade e a conceder licenças ambientais para empreendimentos imobiliários na faixa de 300 metros da preamar máxima cuja invalidação passou a ser objeto de questionamentos judiciais pelo Ministério Público.

O contexto de excessiva litigiosidade e insegurança jurídica, somado aos riscos da ocorrência de danos ambientais irreversíveis, exigia, entretanto, para além das anulações de licenças em casos concretos, uma atuação estratégica e preventiva que tocasse a questão de fundo. Assim, em iniciativa inédita, todos os Promotores de Justiça com atribuição na área ambiental em municípios litorâneos do Estado de São Paulo, em atuação conjunta com a Procuradoria da República em Caraguatatuba, expediram Recomendação Administrativa à CETESB, afirmando a validade da Resolução CONAMA 303/02 e alertando

para a importância de que seu conteúdo fosse considerado no âmbito dos processos administrativos de licenciamento. Anexo ao documento, inúmeros precedentes judiciais que reconheciam que a norma permanecia válida e vigente mesmo após o advento do novo *Código Florestal*.

Não obstante a contundência dos documentos e precedentes judiciais levados ao conhecimento da CETESB, a recomendação ministerial não foi acatada, sendo inviabilizados, também, os canais de discussão para a superação consensual do embate, a ensejar a provocação do Poder Judiciário por meio de ação civil pública, para garantir que o órgão ambiental observasse, no Estado de São Paulo, a norma cujas vigência e validade eram reconhecidas pelos tribunais superiores e aplicadas por todos os órgãos ambientais estaduais e federal.<sup>11</sup>

Ao longo da ação, outros argumentos foram acrescentados à tese inicialmente defendida pela CETESB. Assim, além da alegada “revogação tácita”, o órgão licenciador sustentava a “invalidade da norma” sob o fundamento de que havia sido emanada por órgão sem competência legal para instituição de áreas de preservação permanente, bem como a sua “desnecessidade”, já que a proteção por ela conferida poderia ser alcançada por outros diplomas normativos, em especial o *Código Florestal* e a Lei da Mata Atlântica. Como derradeira tentativa de sustentar a validade de seu posicionamento, a CETESB veiculou argumentos *ad terrorem*, sugerindo que, ao defender a aplicação da norma, o Ministério Público pretendia traçar uma faixa de 300 metros em toda a costa brasileira e demolir tudo aquilo que estivesse em seu interior.

A discussão judicial qualificou o debate em torno do tema. A tese da “revogação tácita” já não era acolhida no âmbito dos Tribunais, que afirmaram em diferentes julgados o caráter de complementariedade da Resolução 303/02 em face do *Código Florestal* (Lei 12.651/12). Da mesma forma, o poder normativo conferido ao CONAMA para instituir áreas de preservação permanente foi evidenciado por meio de farta jurisprudência que reconhecia a competência do Colegiado em legislar sobre o tema. Além disso, e a despeito de não constituir fundamento válido para que um órgão ambiental com poder

---

<sup>11</sup> Nesse sentido, foi ajuizada ação civil pública em face da CETESB, com pedido para condená-la na obrigação de considerar a validade e vigência da Resolução CONAMA 303/02 no âmbito de seus procedimentos administrativos de licenciamento. A ação civil pública foi originalmente ajuizada junto ao Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, autos n. 1003307-42.2014.8.26.0587. Em 5 de fevereiro de 2016 os autos foram recebidos pela Justiça Federal, pelo n. 0000104-36.2016.4.03.6135.

executivo – e não normativo – lhe negasse vigência, a alegada “desnecessidade da Resolução 303/2002”, sob o argumento da suficiência da proteção conferida pelo *Código Florestal* e Lei da Mata Atlântica às restingas, foi afastada com elementos técnicos que evidenciaram a importância singular que tem a Resolução na proteção dos ecossistemas costeiros e que não é alcançada, com o mesmo grau, pelo *Código Florestal* e Lei da Mata Atlântica.

Nesse sentido, a discussão evidenciou que as restrições instituídas pela Lei da Mata Atlântica não se equiparam ao regime jurídico das áreas de preservação permanente – natureza conferida às restingas de premar pela Resolução 303/2002. Excluídas as hipóteses de vegetação clímax ou em estágio avançado de regeneração, a Lei da Mata Atlântica autoriza a supressão de vegetação em percentuais que variam conforme o seu estágio sucessional, permissivo que encontra obstáculo na Resolução 303/2002 – e apenas nesta norma – quando se trata das restingas de preamar, dada a natureza de preservação permanente conferida a essas áreas pela norma cuja vigência era negada pelo órgão ambiental. A proteção legal conferida às restingas pelo *Código Florestal*, por sua vez, restringe-se aos casos em que a vegetação cumpre a função de fixação de dunas e estabilização de mangues, distanciando-se significativamente da proteção trazida pela Resolução CONAMA 303/02, que dispensa a comprovação da função ecossistêmica específica à vista da presunção absoluta da sua relevância ambiental, incidindo, inclusive, em áreas em que as funções ambientais estejam comprometidas e possam ser recuperadas.

A análise crítica do tema descortinou, ainda, significativa vantagem de uma norma em detrimento da outra, pois evidenciou que, ao condicionar a proteção das restingas à comprovação de suas funções ecossistêmicas, o *Código Florestal* deixou o processo de licenciamento vulnerável a distorções técnicas graves. Principalmente em um contexto de uma cada vez mais reduzida capacidade administrativa e técnica do Estado em contraposição à facilidade do particular na contratação de laudos técnicos sob encomenda quanto às suas conclusões. Ao contrário disso, ao definir um critério métrico e objetivo de proteção às restingas de preamar, a Resolução 303/2002 imprime isonomia de tratamento aos processos de licenciamento, tornando-os menos suscetíveis a fraudes ou equívocos de ordem técnica, dada a objetividade dos critérios estabelecidos para incidência das restrições legais nela contidas.

Por fim, afastou-se o argumento “ad terrorem” invocado pela CESTESB ao esclarecer o óbvio: não há – e nem poderia haver, por questões técnicas e

jurídicas de fácil compreensão – qualquer pretensão de “traçar uma faixa de 300 metros em toda a costa brasileira e considerar ilegal e passível de demolição toda edificação nela inserida”. As intervenções e processos de urbanização ocorridos antes do advento das normas restritivas, bem como, inclusive, intervenções posteriores em casos específicos cuja manutenção é legalmente autorizada, foram alguns dos exemplos levados à discussão para afastar o argumento de natureza política trazido pelo órgão ambiental na tentativa de justificar a arbitrária e infundada negativa de vigência de norma que deveria defender, e não atacar.

Com base exatamente nesses argumentos, após concessão de medida liminar em primeira instância, mantida em Agravo de Instrumento pelo TRF-3, seguida de sentença de improcedência em primeira instância reformada em grau de recurso com efeito suspensivo ativo, a 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 3ª Região reconheceu a validade e vigência da Resolução CONAMA 303/2002 e, sobretudo, a obrigatoriedade da CETESB em considerá-la no âmbito de seus procedimentos de licenciamento.<sup>12</sup>

A aparente pacificação do tema e proteção ampla e objetiva das restingas, após o julgamento da Ação Civil Pública, perdurou por pouco tempo. Desafiando de forma política o quanto decidido pelo Poder Judiciário, cerca de um mês após a publicação do julgado, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) inseriu, na pauta de sua reunião imediatamente subsequente, deliberação sobre a revogação da Resolução 303/2002, fundamentada nos mesmos argumentos rechaçados tecnicamente pelo Sistema de Justiça. Sem qualquer discussão aprofundada, oitiva de especialistas ou possibilidade de sustentação de suas razões pelo Ministério Público ou qualquer outra entidade da sociedade civil, a proposta foi acolhida pelos integrantes do Colegiado, que revogou a norma.<sup>13</sup>

Tal decisão, que em princípio poderia ter gerado consternação, a rigor, não surpreendeu. No cenário em que tomada, a composição e o funcionamento do CONAMA já haviam sido significativamente desnaturados por ato do

<sup>12</sup> SÃO PAULO (Estado). TRF3, Apelação nº 0000104-36.2016.4.03.6135, Terceira Turma, Rel. Des. Antonio Carlos Cedenho, julgado em 21/08/2020, DJe 25/08/2020.

<sup>13</sup> A deliberação ocorreu na 135ª Reunião Ordinária do CONAMA, datada de 28 de setembro de 2020, e se materializou por meio da Resolução CONAMA nº 500/2020, publicada no DOU em 21.10.20.



Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, com nítido propósito de reduzir a participação social no Colegiado e a representatividade do setor ambientalista nas votações.<sup>14</sup> No contexto geral, as ações do CONAMA nesse novo formato se revelaram mais um exemplo da captura do interesse público pelo setor privado, dessa vez sem qualquer preocupação de ocultar a clara agenda de desregulamentação da legislação ambiental protetiva, em nome de um insustentável modelo de crescimento econômico do país.

A voracidade com que o tema das restingas foi tratado no CONAMA até culminar na revogação da Resolução 303/02 estampou o já evidente caráter antirrepublicano das manobras que vinham sendo levadas no Colegiado. Como consequência, ações judiciais em todo o país questionaram a validade da decisão do Conselho Nacional de revogar a norma protetiva. A questão chegou ao Supremo Tribunal Federal, que, por meio de decisão monocrática da Ministra Rosa Weber, anulou a decisão do CONAMA e reestabeleceu a validade da Resolução CONAMA 303/02.<sup>15</sup>

A par de celebrar a manutenção, ainda que provisória, da norma em nosso ordenamento jurídico, impõe-se uma reflexão sobre o comportamento político-administrativo dos órgãos integrantes do SISNAMA no caso concreto. A conduta de CETESB e CONSEMA ao longo de todo esse processo joga luz sobre questões importantes e revela algumas das maiores dificuldades que têm sido encontradas para que se possa alcançar uma almejada governança ambiental responsável em torno da crise climática. É a essa reflexão que se dedica o tópico a seguir.

<sup>14</sup> A composição e funcionamento do CONAMA foi alterada através do Decreto Federal nº 9.806, de 28 de maio de 2019. As principais alterações que resultaram no esvaziamento da representatividade da sociedade civil foram: redução de 11 para 4 representantes de entidades ambientalistas com assento no Conselho; redução do mandato das entidades ambientalistas de 2 anos para 1 ano, passando a ser vedada a recondução; alteração do método de escolha dessas entidades, que deixou de resultar de um processo eleitoral e passou a ser definida por sorteio; retirada de assento no Colegiado de órgãos com estreita ligação com a matéria ambiental, tais como o Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio) e Agência Nacional de Águas (ANA), bem como do Ministério da Saúde e de entidades ligadas à questão indígena; redução dos assentos dos municípios de oito para apenas duas vagas; retirada de cargos de conselheiros sem direito a voto, que eram ocupados por representantes do Ministério Público Federal, dos Ministérios Públicos estaduais e da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados.

<sup>15</sup> Tal decisão foi proferida no âmbito das ADPFs 747 (Partido dos Trabalhadores), 748 (Partido Socialista Brasileiro) e 749 (Rede Sustentabilidade). O Ministério Público do Estado de São Paulo ingressou, na condição de *amicus curiae*, nos autos da ADPF 747.

## 5. O posicionamento da CETESB e a votação no CONAMA: o que o comportamento dos órgãos do SISNAMA revela?

O contexto da revogação da Resolução CONAMA 303/2002 evidenciou aquele que talvez seja o maior desafio no enfrentamento aos efeitos das mudanças climáticas: a desnaturação do sistema de proteção ao meio ambiente.

Uma leitura atenta da *Política Nacional do Meio Ambiente* (Lei 6931/81) e dos princípios que a orientam não deixa dúvidas de que o seu norte normativo é de proteção de ecossistemas e recuperação de áreas degradadas. É de controle, fiscalização e racionalização científica do uso do solo, subsolo, água e ar. Da mesma forma, evidente o norte valorativo do sistema nacional instituído para a implementação da referida política: o de considerar “o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”<sup>16</sup>.

Os debates em torno da Resolução CONAMA 303/03 travados na esfera judicial com a CETESB, bem como no âmbito político no colegiado do CONAMA, evidenciaram, entretanto, que esses órgãos integrantes do SISNAMA afastaram-se da base axiológica que deveria nortear suas ações na defesa do meio ambiente a tal ponto que não mais se podia diferenciar as manifestações do setor privado interessado na discussão daquelas arduamente defendidas pelos órgãos ambientais. Em muitos momentos, mais do que endossar a reivindicação setorial, CETESB e CONAMA impulsionaram, de ofício, as ações necessárias à derrubada da norma protetiva, empregando significativa energia para a sua retirada do mundo jurídico sem que houvesse qualquer real controvérsia sobre sua validade e vigência no âmbito dos tribunais que, ao contrário, sempre afirmaram a validade e importância da Resolução 303/2002.

Nada, senão a captura do setor público por setores privados, pode explicar tal comportamento, em verdadeira afronta à missão institucional destes órgãos essenciais à defesa do meio ambiente. Esse é, sem dúvida, ponto crucial a ser atacado e superado na busca da governança ambiental responsável da crise climática.

A agenda em torno do tema no Brasil deve ter como pressuposto básico a pauta por reformas que instituem instrumentos que inviabilizem um fenômeno

<sup>16</sup> Lei nº 6938/81. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Art. 2º, inciso I. Brasília, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)> Acesso em: 16 de março de 2021.

cada vez mais recorrente na realidade do país: a captura da esfera pública por setores privados. Trata-se de reconhecer, como ponto de partida, que, em qualquer conflito de interesses que oponha um interesse público de proteção ambiental a um interesse privado de empreender, o segundo parte, naturalmente, de enorme vantagem, tendendo sempre a prevalecer.

Traduzindo em termos propositivos mais concretos, é fundamental a defesa de novos modelos de licenciamento, em que os órgãos responsáveis pelas concessões de licenças assumam feição de agências independentes, descolando-se da estrutura do Estado-gestor. Agências cujo regime jurídico assemelhem-se aos das Agências Reguladoras ou dos órgãos que integram o Sistema de Justiça, com autonomia orçamentária e independência funcional.

Some-se a isso a necessidade de que decisões sobre concessão ou indeferimento de licenças sejam de *competência do setor técnico*, ainda que sujeitas a recurso, inadmitindo-se aprioristicamente a revisão de decisões de indeferimento por Ato de Diretoria. Consequentemente, é fundamental garantir aos servidores o necessário ao livre exercício de sua função, como estabilidade e inamovibilidade.

No plano procedimental dos licenciamentos, impõe-se a instituição de instrumentos modernos de avaliações de impactos cumulativos e sinérgicos e de participação social. É também fundamental que a produção do conhecimento científico a instruir a tomada de decisão advenha de órgão público, dotado de autonomia e independência, ainda que se permita ao interessado complementá-lo ou contraditá-lo, sendo legítimo e razoável que o particular custeie a produção do conhecimento técnico necessário à tomada de decisão sobre o empreendimento de seu interesse. Esta é a essência do princípio do poluidor-pagador. O modelo atual, no qual é atribuído ao particular o papel de contratar livremente os responsáveis por produzir os estudos e laudos necessários à tomada da decisão sobre pedidos de licenciamento de seu interesse, é um convite a distorções que vão de encontro à natureza e finalidade do procedimento.

Impõe-se, por outro lado, o resgate da legitimidade e representatividade do controle social em matéria ambiental. Os Conselhos de Política Pública, na sua concepção, desempenham papel essencial na crise do sistema democrático representativo, na medida em que induzem o controle social da atividade pública a partir de outras formas de representação da sociedade, dotadas de maior proximidade entre representantes e representados, bem como de mais transparência quanto aos interesses que visa representar.

O alcance dessa finalidade, no entanto, exige paridade entre a representação da sociedade civil e do Estado, pluralidade, diversidade e equilíbrio entre os interesses representados, adequada representatividade da comunidade científica e transparência em seus procedimentos deliberativos. Esses atributos, essenciais ao desempenho independente, técnico e legítimo do órgão colegiado, foram suprimidos por ato do Presidente da República que desnaturou por completo a essência democrática do CONAMA e reduziu significativamente a participação e a discussão técnica no órgão essencial à governança ambiental brasileira, em evidente manobra política de apropriação da esfera pública por interesses privados, notadamente por aqueles que entendem que discussão ampla, pública, técnica e democrática é obstáculo à marcha desenvolvimentista acelerada e desprovida de qualquer controle ou responsabilidade.

Urge a adoção de providências para que medidas que comprometam o núcleo essencial da *Política Nacional do Meio Ambiente*, como a que se verificou no âmbito do CONAMA, sejam excluídas do espectro da discricionariedade administrativa. Do contrário, o sistema de proteção ao meio ambiente será mantido na situação de alta vulnerabilidade em que se encontra, o que coloca em risco avanços conquistados ao longo de décadas e viabiliza a degradação ambiental em níveis jamais vistos.

Em síntese, defender avanços na governança das políticas climáticas é, antes de tudo, defender um Sistema Nacional de Meio Ambiente sólido e público, transparente e científico, quer na sua estrutura organizacional, quer em suas regras e procedimentos, com instrumentos aptos a proteger a sociedade da sua tendência natural de privilegiar ganhos imediatos em detrimento da sustentabilidade em suas mais diversas vertentes.

## **6. Mudanças climáticas e os novos paradigmas na atuação Institucional**

Embora a solução do embate judicial em torno da validade da Resolução 303/2002 ainda pareça distante, a reconstrução histórica do caso permite importantes reflexões quanto à sua interface com a questão climática. Entre elas, um olhar interno é inescapável: em que medida a relação da norma que protege as restingas com o fenômeno climático foi relevante para o sucesso, ainda que momentâneo, de sua defesa judicial? E outra: em que medida se faz necessária uma maior atenção ao tema no âmbito da atuação judicial do Ministério Público?

Trazidas as provocações acima, parece desnecessário discorrer sobre a importância de uma atuação ministerial na tutela ambiental que não seja limitada ao plano formal e, portanto, esteja para além do – também importante – ajuizamento de ações. Nesse ponto, parece evidente que a atuação do Ministério Público, na área ambiental, que se pretenda transformadora pressupõe articulação com parceiros da sociedade civil, cooperação com instituições e profissionais produtores do conhecimento científico, boa e eficiente comunicação social e atuação político-institucional em todos os níveis, nela incluído o indispensável contato direto e pessoal com juízes e desembargadores na defesa da tese posta em juízo. O que, entretanto, ainda parece distante, embora extremamente necessário nesse modelo resolutivo e transformador de atuação na seara ambiental, é a potência da força argumentativa que a demonstração da relação entre a questão *sub judice* e a questão climática pode agregar tanto ao pedido de tutela jurisdicional no caso concreto quanto, em especial, na apropriação do tema pelo Sistema de Justiça e sociedade civil, a permitir a construção de uma cultura crítica em relação às mudanças climáticas.

No caso da defesa judicial da Resolução 303/02, esse aspecto se revelou com bastante clareza. A despeito da consistência dos argumentos de caráter puramente jurídico e hermenêutico, foi justamente a interface do tema das restingas com a crise climática que efetivamente despertou a atenção e jogou luz ao debate, em juízo e fora dele, sendo determinante para o seu desfecho até o presente momento.

Contudo, e em que pese todo esse potencial argumentativo, não há, ao menos por ora, como afirmar que a litigância climática esteja sendo satisfatoriamente explorada no âmbito das ações civis públicas. Ao menos não de forma sistemática. Não de forma estratégica. E sem sua apropriação, quer pela sociedade, quer pelas instituições, não há como alcançar uma política climática que saia do papel e se converta em ações. O exemplo da discussão judicial em torno da norma protetiva das restingas ilustra essa necessidade.

É premente, portanto, uma inflexão na atuação do Ministério Público na área ambiental de modo a posicionar a crise climática no centro de sua agenda institucional, desencadeando, nas demais instituições e no corpo social, um processo de apropriação do conhecimento, importância e urgência das medidas relacionadas ao tema. Não se pode, no atual estágio das mudanças climáticas em que se encontra o planeta, conceber-se qualquer planejamento estratégico que desconsidere o tema, cuja recorrência em todas as ações do

Ministério Público é essencial para promover, sempre que possível, o diálogo a respeito dos riscos e efeitos da crise climática, bem como sobre as ações necessárias, metas e compromissos assumidos pelo país nesse tema. Impõe-se, enfim, uma litigância climática institucionalizada, planejada e sistematizada que fomente o quanto mais possível a leitura crítica do fenômeno, sobretudo para compreensão de quais são os maiores obstáculos à construção – e implementação – de uma política ambiental climática verdadeiramente substantiva.

## 7. Conclusões

Uma análise retrospectiva das discussões judiciais e políticas em torno da validade e importância da Resolução CONAMA 303/02, especialmente no que toca à proteção conferida pela norma às restingas de preamar, é capaz de fornecer importantes subsídios para compreensão das principais dificuldades que vêm sendo encontradas na melhoria da governança ambiental da questão climática, assim como na implementação, com resultados mais satisfatórios, de uma política de enfrentamento a esse fenômeno em âmbito nacional. Ao mesmo tempo, permite um olhar institucional voltado ao aprimoramento da atuação do Ministério Público em relação ao tema.

Em uma perspectiva mais ampla, o caso evidencia que, sem atacar a questão de fundo relacionada à crescente captura do sistema ambiental por setores privados, visando ao cumprimento de agendas próprias e distantes do interesse público e coletivo de preservação ambiental, nenhuma política direcionada ao setor se aproximará de seus objetivos, o que inclui, evidentemente, a *Política Nacional de Mudanças do Clima*.

Nesse sentido, é pressuposto, para uma política climática mais substantiva, a implementação de reformas que confirmem aos órgãos licenciadores outra conformação jurídica, capaz de lhes assegurar autonomia organizacional e orçamentária em relação ao Estado-gestor, assim como independência funcional de seus membros, à semelhança do que ocorre nas Agências Reguladoras e nos órgãos integrantes do Sistema de Justiça, que, embora não insuscetíveis a pressões externas, contam com melhores instrumentos jurídicos de blindagem a esse fenômeno.

Da mesma forma, são também imprescindíveis reformas nas normas procedimentais de licenciamento que obstem, o quanto possível, ingerências políticas sobre decisões técnicas e distorções de conteúdo nos estudos científi-

cos que servem de subsídio às decisões quanto ao deferimento dos pedidos de licença.

Ainda nessa seara, o fortalecimento dos Conselhos de Meio Ambiente em todas as esferas é elemento fundamental para o avanço da política climática, o que pressupõe ações voltadas a coibir quaisquer iniciativas que os reduzam em seus elementos essenciais: pluralidade, representatividade e transparência. Não por outra razão, dentre todas as demandas judiciais aqui mencionadas, aquela em que se pleiteia o reconhecimento da inconstitucionalidade do Decreto Federal nº 9.806/19,<sup>17</sup> que reduziu a representatividade das entidades ambientalistas e dos órgãos de proteção ambiental no CONAMA, é aquela que se reveste de maior relevância e merecedora de especialíssima atenção.

Noutra perspectiva, de caráter institucional, o caso revela o quão fundamental é a atuação sistematizada do Ministério Público como fomentador de uma consciência climática crítica, seja no âmbito da atuação jurisdicional do Estado, seja no âmbito da sociedade civil. Para tanto, é fundamental a inclusão, o quanto mais possível, da questão climática como fundamento das ações civis públicas ambientais, assim como o reposicionamento da *Política Nacional sobre Mudanças do Clima* no centro da agenda institucional.

São essas, enfim, as principais reflexões extraídas da experiência adquirida com a litigância em torno da Resolução CONAMA 303/02 e de sua interface com a questão climática. Espera-se que possam fornecer importantes subsídios para a evolução e efetiva implementação da *Política Nacional de Mudanças do Clima*, a fim de que deixe de ser apenas uma carta de intenções e se transforme em ação concreta e substantiva, apta a responder eficientemente questões tão relevantes quanto urgentes que há tempos nos desafiam, como sociedade e como instituição, na busca de uma governança climática responsável que garanta, na medida do possível, maior qualidade de vida às presentes e futuras gerações.

---

<sup>17</sup> ADPF 623, em trâmite no Supremo Tribunal Federal, sob relatoria da Ministra Rosa Weber.

---

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A DEFESA DO PANTANAL E DO CERRADO PELO MINISTÉRIO PÚBLICO

*CLIMATE CHANGE AND THE DEFENSE OF THE PANTANAL AND THE CERRADO BY THE PUBLIC MINISTRY*

---

Luiz Alberto Esteves Scaloppe<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Procurador de Justiça de Defesa Ambiental e da Ordem Urbanística do Estado de Mato Grosso. Professor aposentado da Faculdade de Direito e membro do Conselho Diretor da Universidade Federal de Mato Grosso. Líder do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa Ambiental (GIPA), Coordenador Executivo da Rede Latino-Americana de Ministério Público Ambiental (RedeMPA).



## Resumo

As alterações fortemente agressivas substanciais do clima nas regiões do Pantanal e Cerrado brasileiros têm sido sentidas e medidas por especialistas como um, cujo fenômeno que, embora adaptado a ciclos climáticos menos agressivos, age de maneira substancial na degradação das condições sociais e econômicas de vida adaptada a ciclos menos agressivos. O problema o que é potencializado com a antropização desordenada e sedentária de espaços para reprodução de atividades econômicas, prioritariamente agropastoris, despreocupadas com a preocupação com a sustentabilidade ambiental, prioritariamente agropastoris. O artifício rotineiro do estudo fragmentado dos empreendimentos e dos fenômenos, habitualmente usado pelo agressor ambiental e seu protetor oficial – administrativo ou judicial –, impede uma visão responsável e, integrada, das consequências naturais para a flora, vida silvestre e para os seres humanos. Ao conjunto de análises socioambientais sobre desmatamento e incêndios florestais, por exemplo, há de se somar o imperativo dos estudos sobre as mudanças climáticas. A reação necessariamente protetiva, que se espera das instituições governamentais, dentro das quais o Ministério Público no exercício de sua atividade constitucional, exige um discurso claro e comprometido sobre os efeitos das mudanças climáticas na organização social e nas suas atividades econômicas, dentro os quais o Ministério Público brasileiro, na exercício de sua atividade constitucional. Essa intervenção pede um desejo militante; que consequentemente torna consequente com a consciência sobre o real e de um dever de agir, verdadeiramente contributivo para a efetivação dos direitos ambientais e, por extensão obrigatória, dos direitos sociais, econômicos e culturais. Enfim, dos direitos humanos.

**Palavras-chave:** Mudança Climática; Pantanal; Cerrado; Ministério Público

## Abstract

*The substantial changes in the climate in the Brazilian Pantanal and Cerrado region have been felt and measured by experts, whose phenomenon acts in the degradation of social and economic conditions of life adapted to less aggressive cycles, which is enhanced by the disorderly and hungry anthropization of spaces for reproduction of economic activities without concern for environmental sustainability, primarily agropastoral. The routine artifice of the fragmented study of enterprises and phenomena, usually used by*

*the environmental aggressor and his official protector – administrative or judicial – prevents a responsible, integrated view of the natural consequences for flora, wildlife and humans. The set of socio-environmental analyses on deforestation and forest fires, for example, includes the imperative of studies on climate change. The necessarily protective reaction, which is expected from government institutions, requires a clear and committed discourse on the effects of climate change on social organization and its economic activities, within which the Brazilian Public Prosecutor's Office, in the exercise of its constitutional activity. This intervention calls for a militant desire that becomes consistent with the awareness of the real and the duty to act, truly contributing to the realization of environmental rights and, by mandatory extension, of social, economic and cultural rights, in short, human rights.*

**Keywords:** Climate Change; Pantanal; Cerrado; Prosecutor's Office

## 1. Introdução

No ano de 2020, assistimos à combinação de duas forças naturais muito expressivas que assolaram o Pantanal e o Cerrado: temperaturas muito altas e uma seca emblemática.<sup>2</sup> A associação desses fatores gerou um processo significativo de destruição que, através de incêndios expressivos, alastrou-se pela vegetação e levou à morte uma série de animais silvestres que viviam nesses biomas. O forte episódio chamou a atenção de pesquisadores, ambientalistas, voluntários sensibilizados com a destruição e autoridades conscientes, preocupados com a perda de biodiversidade nesses ecossistemas. O cenário composto pelos incêndios e pelo sofrimento dos animais despertou a reflexão mundial a respeito da importância da manutenção da vida nesses ambientes e, conseqüentemente, do cuidado preventivo que pessoas e instituições devem ter no sentido de mitigar os efeitos das alterações climáticas.

A ocorrência dos fenômenos combinados se dá em meio a fortes e constantes – muitas vezes ilícitas – pressões de empreendimentos econômicos ligados, primordialmente, à pecuária extensiva e à produção de grãos em grande escala. Além de ampliarem ardorosamente suas fronteiras exploratórias ao norte, pressionam, e de forma audaz, também ao sul, uma vez que, em campanha para se utilizar do Pantanal, recorrem ao fogo, a drenos, ocupações ilegais, distribuição de manifestos e flexibilização da legislação protetiva. São ataques que recebem inequívoco incentivo institucional, simbólico e legislativo dos responsáveis pelos poderes públicos em suas três esferas.

A gravidade da situação recolocou no debate a crônica desatenção, por parte dos responsáveis pelas políticas socioambientais, em relação ao cuidado com o meio ambiente, bem como a recusa em reconhecer e prevenir os efeitos desastrosos da denominada mudança climática. Se, por um lado, tais alterações potencializam incêndios florestais, por outro são agravadas pelos desmatamentos ilegais: um ciclo que clama por uma forte intervenção preventiva.

---

<sup>2</sup> No final de setembro de 2020, os indicadores de temperatura marcavam entre 40 °C e 43 ° e com umidade atingindo picos baixos de 10%, na região do Pantanal.

Esses acontecimentos se desenrolam em meio à permanência da marcha destruidora – quase toda ilegal – localizada ao norte do Mato Grosso, onde já se ultrapassou o espaço de transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica. A marcha abriu um arco de corte raso que se amplia a cada dia, desafiando as instituições governamentais e os reclamos da sociedade civil. Essa sanha sem controle vem reforçar a percepção de que os órgãos ambientais foram colocados na condição de impotências administrativas, descumprindo acordos ou promessas, inclusive internacionais, de contenção do desmatamento e do incêndio. Mais do que isso, esses órgãos deixaram de reconhecer as alterações climáticas, singulares e atuais, descritas competentemente pela ciência.

O cenário descrito acima determina aos membros do Ministério Público atenção e providências de sua competência, explícitas nos enunciados de sua missão constitucional e fonte da esperança depositada pela população ativamente preocupada com o meio ambiente. Em seu cumprimento, o organismo tem proposto medidas, mas também participado de esforços institucionais e ações realizadas por entidades da sociedade civil, na tentativa de enfrentar o peso da falta de atitudes governamentais preventivas eficientes.

Para essa caminhada, além do conhecimento do sistema legal, como juristas conscientes devemos incorporar em nossas proposituras e decisões ambientais a composição *biodiverse*, a forma física dos territórios ecossistêmicos e os processos de ocupações desses espaços que são objetos de nossa ação protetiva. Além disso, no caso da responsabilização pelos riscos e danos em face da mudança climática, o aporte da demonstração científica de seus efeitos no ambiente tratado.

No caso dos territórios urbanos, por exemplo, entendemos que não podem ser reorganizados no rumo da ocupação social, cultural e econômica sustentável sem a compreensão do processo de produção do espaço com que, contemporaneamente, o modo de produção capitalista procura resolver suas crises crônicas. Do mesmo modo, quando atuamos na defesa do mundo que chamamos de “natural” ou “não-artificial”, precisamos perceber que está totalmente integrado, impondo-nos desde o reconhecimento da desordenada ocupação territorial imposta pelo modelo dos gananciosos interesses socioeconômicos até as atuais e caóticas mudanças climáticas que existem e merecem reação protetiva do poder público.

Assim, mais eficientemente agimos quanto mais aprendemos a lidar com ferramentas que emprestamos das outras ciências, apropriando-nos do meio

ambiente para além das definições jurídicas, com os conceitos e metodologias que definem bacias hidrográficas, biodiversidade, ecossistemas, pagamentos por serviços ambientais e mudanças climáticas. Dados das alterações no solo, dos recursos hídricos e do clima, por exemplo, devem ser anotados, ou seja, as conclusões cristalizadas em documentos legislativos, resoluções administrativas e decisões judiciais devem ser construídas com o conhecimento transversal e pesquisa interdisciplinar. Essa idealizada composição garante mais qualidade e justeza na aplicação do direito. Normalmente, os juristas prescindem da ousadia da interpretação holística ou integrada que permite ver ser humano e natureza como uma unidade. Afinal, o primeiro faz parte de, vive por e com a segunda.

Tal compreensão é pressuposto para a abertura da consciência e melhoria da argumentação no combate, por exemplo, ao artifício rotineiro da fragmentação burocrática de fenômenos e impactos, que é utilizado para efeitos de decisões públicas e impede uma visão responsável da amplitude das consequências ambientais provocada pela mão humana. Essa percepção também nos fará absorver um componente que, embora não seja novo, tem pouca ou quase nenhuma inserção nos carentes planos preventivos, decisões e resoluções burocráticas. Trata-se dos efeitos das alterações climáticas graduadas pela errática interferência tecnológica humana na natureza, bem como pela concentradora forma de exploração e transformação dos recursos naturais em mercadoria.

Neste artigo, focaremos nos percalços da intervenção ministerial relacionada à defesa, responsabilização e prevenção dos biomas Pantanal e Cerrado. Em especial, na região mato-grossense, cuja destruição de origem antrópica é real, contínua e negativamente potencializada pelo cientificado efeito estufa. O problema pede um desejo militante; consequência da consciência do real e de um dever de agir verdadeiramente contributivo para a efetivação dos direitos ambientais e, por extensão obrigatória, dos direitos sociais, econômicos e culturais. Enfim, dos direitos humanos.

## **2. Áreas úmidas e cerrados**

Certamente, o fato de o Cerrado brasileiro exercer a função de descarga de água para o Pantanal, assegurada por sua posição territorial central, localizada no planalto e rica em recurso hídricos, também determina seu caráter

de unidade ecossistêmica de mais influência biogeográfica da região.<sup>3</sup> Afinal, o Pantanal “é o resultado da grande influência biogeográfica dos biomas vizinhos, como o Cerrado a leste, a Amazônia ao norte e o Chaco a sudoeste (...)”. Ou seja, “pode-se dizer que (a região) é composta predominantemente por formações típicas do Cerrado, mas com características marcantes de ecossistemas amazônicos, de Mata Atlântica e de formações chaquenhass”<sup>4</sup>.

Os biomas diferenciam-se, no entanto, pelo grau de destruição antrópica. Enquanto o Pantanal é o mais preservado, o Cerrado é o campeão de desmatamento atual: “em magnitude, o Cerrado é o bioma brasileiro que mais sofre alterações advindas da ocupação humana, oriundas do incremento da produção de carne, grãos e carvão vegetal e da ampliação dos modais de energia, logística e transportes”<sup>5</sup>. Outra diferença marcante está na ocupação urbana, pois as cidades “pantaneiras”, embora ameacem o perímetro pela expansão, estão em sua periferia. Além de contarem com uma única rodovia que, por outro lado, não atravessa o perímetro, essas cidades também não têm grandes redes de transmissão elétrica, o que favorece substancialmente a preservação do bioma. A situação é completamente diferente no Cerrado, onde essas infraestruturas, aglomerações urbanas e campos de soja e pecuária extensiva são pródigas.

Há, ainda, uma ligação formal entre Amazônia, Pantanal e Cerrado que diz respeito ao território do Estado de Mato Grosso. Essa relação é resultante da fixação desses biomas, por ficção legal, no perímetro da denominada Amazônia Legal, questão que resulta na interação obrigatória de algumas disposições legais ambientais aplicáveis aos três biomas.

## 2. 1 Pantanaís e ameaças

Por “áreas úmidas”, entendem-se:

ecossistemas na interface entre ambientes terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros, naturais ou artificiais, permanente ou periodicamente inundados ou com solos encharcados. As águas podem ser

<sup>3</sup> ADÂMOLI, Jorge. Bases para uma política comum de conservação das terras úmidas do pantanal e do chaco. In: Simpósio de Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal: os desafios do milênio, 2000, Corumbá, 2000, p. 7.

<sup>4</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios do Cerrado e do Pantanal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <[http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/arquivos/BIOMAS\\_CERRADO\\_e\\_PANTANAL\\_.pdf](http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/arquivos/BIOMAS_CERRADO_e_PANTANAL_.pdf)>. Acesso em: 16 de março de 2021.

<sup>5</sup> Ibidem.

doces, salobras ou salgadas, com comunidades de plantas e animais adaptados à sua dinâmica hídrica<sup>6</sup>.

Os ambientes úmidos podem ser as várzeas, planícies de inundação, pântanos, lameiros, lagos, igapós, igarapés, aminguais, entre outros.<sup>7</sup> No contexto da formalidade jurídica, a definição legal está moldada a partir do enunciado dado pela lei de proteção da vegetação nativa (nº 12.651/2012, em seu artigo 3º, XXV): “pantanaís e superfícies terrestres cobertas de forma periódica por águas, cobertas originalmente por florestas ou outras formas de vegetação adaptadas à inundação”<sup>8</sup>.

Essas definições permitem que se faça, junto ao Pantanal propriamente dito (sul), a inclusão das planícies alagáveis do Guaporé (oeste) e Baixo Araguaia (leste) no rol dos chamados “pantanaís mato-grossenses”, embora a concepção seja veementemente rechaçada pelos empresários e fazendeiros, confessadamente temerosos de que as medidas institucionais e regras de proteção constitucional do Pantanal sejam aplicáveis às demais áreas úmidas. As três áreas alagáveis mencionadas são verdadeiros santuários ecológicos, duramente ameaçados.

A proteção internacional dada ao Pantanal, a maior planície alagada do mundo, deriva principalmente da Convenção de Ramsar,<sup>9</sup> da qual o Brasil é signatário junto a mais de 150 países. Com cerca de 220 mil km<sup>2</sup>, o Pantanal atravessa a fronteira com a Bolívia e tem um pouco mais da metade de sua área na porção brasileira (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). Ocupando quase 2% do território do país, o bioma conta com proteção constitucional que dita, expressamente, sua qualidade de “patrimônio nacional”. É reconhecido,

<sup>6</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Comitê Nacional de Zonas Úmidas. Recomendação CNZU nº 7, de 11 de junho de 2015. Disponível em: [file:///D:/BAIXADOS%20APAGAR%20OU%20SALVAR/MMA\(Anexo4\).pdf](file:///D:/BAIXADOS%20APAGAR%20OU%20SALVAR/MMA(Anexo4).pdf).

<sup>7</sup> DIEGUES, Antonio Carlos Sant’Ana. *Povos e Águas: inventário de áreas úmidas brasileiras*. São Paulo: USP/Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações, 2020, p.14/15.

<sup>8</sup> Nesst legislação, de aprovação duramente consensuada, os pantanaís e planícies pantaneiras estão inscritas na relação de “áreas de uso restrito”, cujos limites ficaram abertos ao debate científico-jurídico.

<sup>9</sup> BRASIL. Dec. 1.905, de 16 de maio de 1996. Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 02 de fevereiro de 1971. Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1996/d1905.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/d1905.htm). Acesso em: 16 de março de 2021.

ainda, como Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera pela UNESCO. No âmbito latino-americano, o Pantanal Mato-Grossense é tratado como “Chaco-Pantanal”, para diferenciá-lo da área úmida denominada “Gran Chaco Americano”. De grande importância regional e existente entre os países da Argentina, Bolívia e Paraguai, a região é considerada a maior superfície de bosques, depois da floresta amazônica, na América do Sul.

Os serviços ambientais prestados pelas áreas úmidas são expressivos, uma vez que tanto configuram habitats de aves migratórias quanto servem como recarga dos depósitos de água naturais,<sup>10</sup> além de contribuírem para regulação do clima. Há, ainda, está a beleza cênica, a paisagem como componente real da qualidade de vida humana. Nessas áreas, a antropização é de baixíssimo impacto, com sistemas exemplares de troca com a natureza. A função mecânica do Pantanal Mato-Grossense está na influência que exerce no regime hidrológico e na conformação fluviomorfológica posterior ao desague cujo principal condutor é o rio Paraguai.

Essas áreas são o novo objeto de desejo do setor agropecuário, que pouco a pouco se confirma pelo atrevido desmatamento absolutamente ilegal, acompanhado de ações nada defensáveis como o uso indiscriminado de agrotóxico, criminosa caça de fauna silvestre, mineração caótica e impune, construção de diques, além da inserção de espécies de fauna e flora invasoras. Combinados a uma estrutura fundiária concentrada, são monumentais as drenagens para agricultura e é surpreendente a resistência na atrasada formação de pastos para a exploração pecuária extensiva<sup>11</sup>:

A maior parte das terras do Pantanal está sob o domínio privado, além da crescente alteração do meio natural e intensificação das ações antrópicas, regidas pela principal atividade econômica do Pantanal, a pecuária (...). Fica evidente a concentração fundiária no Pantanal (...). Os latifúndios que somavam

---

<sup>10</sup> Destaca-se, aqui, que ainda surpreende o fato de que não se sabe ao certo a forma e a dimensão do aquífero que existe no subsolo do Pantanal.

<sup>11</sup> A principal atividade econômica do Pantanal, com mais de 5 milhões de cabeças, superior a muitos Estados brasileiros, é considerada por vários autores como a atividade de maior impacto ambiental. A “busca pela apropriação de terras devolutas nesta área associa-se ao desenvolvimento capitalista no campo respaldado por políticas públicas” (BRAZ, Moreira Adalto; MELO, Danilo Souza; BONI, Paola Vicentini; DECCO, Hermilano Felipe. A estrutura fundiária do pantanal brasileiro. Finisterra: revista portuguesa de geografia, vol. 55, nº 113, Lisboa, abr. 2020, p. 160; disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18055/Finis18323>>, acesso em 17 de março de 2021).



menos de 1% do total de propriedades concentram 8% da área (...), já as pequenas propriedades totalizam 34% das propriedades e possuem apenas 15% de toda a área (...). As grandes propriedades são maioria e concentram 86% da área do bioma.<sup>12</sup>

Avançam timidamente, mas avançam sobre o Pantanal as construções de áreas habitacionais e infraestrutura urbana de uso industrial, embora ainda impedidas pelo tipo de formação do terreno e do solo. A poluição por esgotos e resíduos domésticos, agrícolas, industriais e de mineração não tem controle. A construção de hidroelétricas, que represam rio acima e mudam o pulso de inundação rio abaixo, tem sido as ações depredatórias mais recentes, associadas às iniciativas de construção de portos, hidrovias e rodovias.

## **2.2 Cerrados e a ocupação destruidora**

A flora do Cerrado revela uma capacidade de resiliência fantástica ao fogo. A afirmação científica e consistente de que o bioma é constituído de uma floresta abaixo do nível do solo revela-se, surpreendentemente, logo após a ocorrência de incêndios, uma vez que reage atrevidamente com seus brotos verdes. Após o desmatamento, no entanto, essa reação é impossível de ser vista.

O perímetro do Cerrado pode ser definido pela divisão geopolítica como parte dos estados do Amapá, Maranhão, Piauí, Rondônia, Mato Grosso, Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo; quanto à integralidade, insere-se no Tocantins, em Goiás e no Distrito Federal, compondo 22% do território nacional. Recentemente, as principais responsáveis pelos impactos negativos à região foram a ocupação desordenada, as formações urbanas e atividades econômicas agrícolas de escala. Na “savana brasileira”, que é cortada por rodovias, há atividade econômica intensa de soja, algodão e milho mecanizada. A combinação entre relevo, vegetação e clima do Cerrado lhe confere uma característica morfoclimática – assim classificada, em importante estudo, pelo geógrafo Aziz Ab’Saber –, que propicia faz com que a região seja conhecida como a “caixa d’água do Brasil”: são planaltos ou chapadões, além das ricas nascentes, que formam os rios da maioria das bacias hidrográficas do país.

Um conjunto de fatores socioeconômicos impulsionou sua ocupação desenfreada: o desenvolvimento tecnológico, que aumentou a fertilidade e abaixou a acidez das típicas terras de cerrado, bem como contribuiu para a

<sup>12</sup> As propriedades particulares são 97% e 3% (são) públicas” (Ibidem, p. 167); “12 propriedades ocupam área maior (8%) que as propriedades públicas (Ibidem, p. 170).

elaboração de novas variedades de sementes; o baixo preço das terras largamente disponíveis sem quaisquer contrariedades de políticas ambientais; a abundância de recursos naturais, em especial os hídricos. A soma desses aspectos propiciou um acelerado processo de degradação ambiental nitidamente comandado pela expansão agropecuária, que “redundou em uma verdadeira ‘construção do solo’, de tal maneira que, ‘de recurso natural, herdado, os solos de cerrados transformaram-se em capital artificialmente produzido’”<sup>13</sup>. Aqui, também há alta concentração de terras e fraca absorção de mão-de-obra, características do agronegócio. Em Mato Grosso, houve um estímulo importante: a “grande regularidade climática”<sup>14</sup>. Porém, alguns de seus líderes melhor assessorados começaram a perceber que nem isso, nem mesmo seus depósitos subterrâneos são eternos.

A faixa de transição entre o Cerrado e a Amazônia (ecótono) ocupa 4,85% do território brasileiro.<sup>15</sup> Mais da metade de sua cobertura vegetal, no entanto, foi perdida, indicando a ultrapassagem exploratória e dizimadora substancial do Cerrado em direção à Floresta Amazônica.

### 3. Antropogenia do retrocesso

O conjunto de sequenciais infraestruturas, calculadas separadamente para os projetos hidroelétricos, e o desmatamento, ambos no Cerrado, afetam duramente o Pantanal. Da mesma forma, a devastação da Floresta Amazônica tende a reduzir chuvas no próprio Cerrado, que, por sua vez, reduzirá a carga de água do Pantanal. A esse roteiro trágico, soma-se a criação de condições objetivas e explosivas para a intensificação dos incêndios, como a formação da biomassa, que colabora com o efeito estufa. Trata-se, enfim, de um ciclo destrutivo permeado pela ganância do já concentrado ganho financeiro, que desconsidera qualquer planejamento ambiental, com consequências de ordem sanitária, mas também na produção de alimentos, nas migrações de

<sup>13</sup> CUNHA (1994, p. 124) *apud* REZENDE, Gervásio Castro de. Ocupação Agrícola e Estrutura Agrária no Cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia”. Rio de Janeiro: IPEA, 2002, p. 1.

<sup>14</sup> *Ibidem* p. 2.

<sup>15</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ibama conclui mapeamento das ecorregiões brasileiras. E-Gov.br, 2003. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/ibamaconclui-mapeamento-das-ecoregiones-brasileiras>> . Acesso em: 17 de março de 2021.

todos os animais – inclusive humanos – e na redução de recursos hídricos, comprometendo gerações futuras.

Nesse teatro em que o ser humano se digladiava com fauna, flora e correntes de água, órgãos públicos, assim como cidadãos em defesa tanto da natureza quanto de uma relação socioeconômica sustentável, estão em vigia, intensiva e competentemente, no trabalho de revelar – para conter – o desastre ambiental que ocorre no Pantanal e no Cerrado. Estudos e dados de fácil compreensão estão disponíveis e são a demonstração cabal da força e velocidade dos desmatamentos, incêndios, mudanças do uso do solo e ocupação de rios.<sup>16</sup> Da mesma forma, há extensiva pesquisa sobre os efeitos negativamente agregadores produzidos pela alteração do clima em face da chamada contaminação antropogênica, causada pelo processo irresponsável do modelo atual de produção industrial, do consumo e do uso irracional da terra, locomotivas do aquecimento global.<sup>17</sup> É a comprovação de que a ciência pagou a sua dívida com a técnica, conforme nos falava Ortega y Gasset, mas se voltou contra a qualidade ambiental da vida planetária – uma antropogenia autodestrutiva. Reverter esse quadro é nosso compromisso:

O cuidado dos ecossistemas requer uma perspectiva que se estenda para além do imediato, porque, quando se busca apenas um ganho econômico rápido e fácil, já ninguém se importa realmente com a sua preservação. Mas o custo dos danos provocados pela negligência egoísta é muitíssimo maior do que o benefício econômico que se possa obter. No caso da perda ou dano grave a algumas espécies, fala-se de valores que excedem todo e qualquer cálculo. Por isso, podemos ser testemunhas mudas de gravíssimas desigualdades, quando se pretende obter benefícios significativos, fazendo pagar ao resto da humanidade, presente e futura, os altíssimos custos da degradação ambiental.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Instituto Centro de Vida (disponível em: <<https://www.icv.org.br/>>); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (disponível em: <<http://www.inpe.br/>>); e Monitoramentos de desmatamento e incêndio (disponíveis em: <<http://cerrado.obt.inpe.br/>> e <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>>). Acesso em: 17 de março de 2021.

<sup>17</sup> Ver: Pesquisa em Mudanças climáticas. Disponível em: <<http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

<sup>18</sup> PAPA FRANCISCO. Carta Encíclica Laudato Si' do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. Santa Sé, 2015. Disponível em: <[http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 17 de março de 2021.

A ausência da obrigatoriedade de estudos integrados para licenciamento de empreendimentos e infraestrutura tem colaborado decisivamente para a apropriação trágica de áreas ou parcelas de rios – quando não inteiros, como o Jauru, no Estado de Mato Grosso. Os efeitos são danosos no fluxo, no pulso e até na origem da escassez do principal indutor da vida econômica, cultural e social do local: a água. Em outras regiões, além dos danos causados à economia local e populações mais vulneráveis, os impactos são sentidos, pois o “desaparecimento da mata mesmo do Cerrado e do Pantanal modifica as condições climáticas, influenciando diretamente o regime das chuvas que regulam a umidade do ar e a temperatura”:

O desmatamento para a agricultura ou a implantação de pastagens para a pecuária retira um tipo de vegetação natural, expondo os solos aos impactos diretos das águas das chuvas e aos raios solares incidindo na estrutura física (compactação) e química (nutrientes) do solo e na microfauna (decompositores) para introduzir cultivos diversos ou monoculturas. O desmatamento também expulsa a fauna nativa para substituí-la por animais de criação (bovinos, porcos, ovelhas, cabritos, galinhas, patos, etc.), que impactam a superfície dos solos pelo pisoteio, a hidrografia pelo uso excessivo da água ou sua poluição e contaminação com coliformes fecais totais pelos dejetos.<sup>19</sup>

Além de tudo, há o prognóstico de consequências negativas relativas à desertificação, à falta de chuvas – que, por sua vez, compromete a agricultura – e à diminuição da diversidade biológica. Trata-se, portanto, de um prognóstico de perda de vida. O mais revelador nesta crise ambiental é a inconsciência empresarial, pois a larga maioria dos desmatamentos e incêndios é ilícita: em 2019, 95% do desmatamento no Cerrado Mato-Grossense foi ilegal.<sup>20</sup> Esse quadro exige uma fiscalização eficiente por parte do Estado; clama, diretamente, pela ação dos membros dos Ministérios Públicos.

---

<sup>19</sup> CASTRILLON, Solange I.; PUHL, João I.; MORAIS, Fernando F.; LOPES, Alessandra E.T.M. Escassez Hídrica e Restauração Ecológica no Pantanal. Cuiabá: Carlini & Caniato, 2017, p. 18.

<sup>20</sup> INSTITUTO CENTRO DE VIDA. Desmatamento na Amazônia e Cerrado Mato-grossense em 2019. 2020, Disponível em: <<https://www.icv.org.br/2019/08/desmatamento-no-cerrado-mato-grossense-e-95-ilegal/>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

O ano de 2019 foi devastador no que se refere aos incêndios florestais,<sup>21</sup> mas foi logo superado pelas ocorrências de 2020, com um aumento de mais de 900%. O INPE verificou que, nos oito primeiros meses desse último ano, houve mais de 15.000 focos de calor no Estado de Mato Grosso, com 1,7 milhão de hectares de incêndios, divididos entre áreas do Cerrado, do Pantanal e da Amazônia. As.A maioria dos incêndios são em áreas ilegalmente desmatadas.

Nessa equação, a alteração acentuada do clima planetário, inconsequentemente provocada pelo próprio ser humano, insere-se como uma potencialização matemática da qual as autoridades governamentais não podem se omitir. Do contrário, as tímidas ações preventivas – isso se existirem – serão um prenunciado fracasso, que vai do pouco ou nenhum recurso (entre equipamentos e pessoal) para combater desmatamentos e os incêndios cada vez mais regulares, até a desconexão com a realidade das medidas socioambientais regulatórias, preventivas e obrigatórias relativas ao controle das atividades econômicas e de fomento à organização econômica, social e cultural existente nesses biomas – como, por exemplo, o ecoturismo.

Se, para agravar, as estimativas estão prometendo estiagens no futuro próximo, cabe à sociedade, mas também aos membros dos Ministérios Públicos, perguntar aos órgãos estatais, encarregados da contenção das mazelas provocadas por uma ação climática previsível, o que estão fazendo para minimizar as dores dos habitantes com estruturas sociais e economias locais vulnerabilizadas. Caso não ajam, os governantes deverão ser responsabilizados pela omissão, uma vez que se tornarão coautores da contaminação antropogênica.

Portanto, o que vemos como propositura nova são os estímulos à produção de demandas cognominadas de litigância climática, com o desenvolvimento da argumentação precisa e coerente, o requisitado anteparo legal e demonstração do risco climático produzido pelo setor privado ou público, em face da certa, imanente, prejudicial e caótica alteração na natureza. Caminho ainda restrito, mas que promete consolidar-se com ajustes na produção de documentos jurídicos e metodologias em avanço.

---

<sup>21</sup> Afora a fantasia das narrativas de que os incêndios florestais sempre nascem de latinhas que refletem o sol e das bitucas de cigarro, existem, sim, fatores circunstanciais, como limpeza negligente de pastagem, imperícia na aplicação do contrafogo, raios, máquinas que pegam fogo, apicultores que perdem o controle, ausência de aceiro etc., fatores que revelam a presença da descuidada mão humana.

## 4. O Ministério Público ambiental e mudanças climáticas

Não é habitual que operadores do direito façam inserir, como estratégia de convencimento dentro da argumentação jurídica de caráter ambiental, nas proposições administrativas e nas demandas judiciais, os riscos decorrentes da alteração do clima. São eventualíssimas as menções a dados relacionados com a mudança climática, embora asido processo antrópico efetivamente contribua para agravar o clima. São contribuintes dessa ausência uma corrente, exigente e empobrecedora rotina da produção, a exigência na argumentação de descritiva e específica positividade legal, a dificuldade ou ausência metodológica para o cálculo do dano, bem como uma não rara inconsciência do malefício das emissões de gases de efeito estufa.ógicao cálculo

No que se refere à rotina forense, é compreensível que, na pressão da dinâmica do trabalho ministerial, por exemplo, nos detenhamos na descrição prática e econômica do delito, bem como nas responsabilidades diretas, com preocupação restrita à valoração e recuperação do dano ambiental físico imediato. Ainda assim, não se pode negar que essas providências tomadas todos os dias pelo Ministério Público, mesmo que não se tratem de atos diretamente contributivos para mitigação ou mesmo adaptação de certa mudança do clima, concorrem para a diminuição das anunciadas tragédias ambientais, sociais e econômicas. A luta contra desmatamentos e incêndios criminosos é uma forte contribuição para a diminuição na emissão de gases que geram o efeito estufa.

Por outro lado, em resposta à cristalizada exigência da referência à sistematização legal para a composição da argumentação jurídica, culturalmente refratária a teorias científicas despidas de ancoragem no sistema legal, já podemos nos abastecer não só da presença no arcabouço jurídico-legal de previsões de princípios – como o do poluidor-pagador e o da prevenção –, mas também das condutas definidas na Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 (*Política Nacional sobre Mudança Climática* – PNMC), dando ao interpretador positivo a força normativa que reivindica. Sem embargos de que ainda careça de regulamentação e de documentos legais específicos para cada espaço ecossistêmico, como um “marco legal” que traga estudos e medidas que facilitem a adaptação aos impactos das mudanças climáticas”<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> IRIGARAY, Carlos T. H.; CUNHA, Cátia Nunes da; JUNK, Wolfgang J. *Pantanal à margem da lei: panorama das ameaças e perspectivas para a conservação*. Cuiabá: Mupan, 2020, p. 104.

Sobre essas medidas, se nos determos a uma atividade particular, privada ou pública, ainda nos faltará a liquidez contábil, ou seja, o valor econômico da contribuição negativa de determinada atividade, para a liberação de gases de efeito estufa na atmosfera em um território determinado. Ainda nos faltará metodologia que dê segura possibilidade de cálculo do risco prometido ou do impacto extraído de individualizada atividade antrópica, com a consequente identificação da fonte de produção de efeitos adversos da mudança do clima na natureza.

Com esse intuito e para um aumento da consciência do problema aqui tratado, são desenvolvidos modelos e estudos dentro dos Ministérios Públicos,<sup>23</sup> em diferentes graus de profundidade, com expedição de cartilhas e orientações aos seus membros, dos danos ou agravos produzidos pelas mudanças climáticas, aos serviços ecossistêmicos, imprescindíveis para a direta renovação da vida, através dos quais se poderá fixar, inclusive, parâmetros de ajuste de condutas, capazes de disciplinar a aplicação de processos, atividades ou mecanismos, como as formas de compensação definidas como “sumidouros”.

Observamos, assim, que é necessário dar atenção à prática do exercício ministerial de superação das questões acima descritas. A principal razão reside no fato de que, no desenvolvimento da litigância climática, certamente nos defrontaremos com um forte grau de desconhecimento, no momento de recepção, judicial ou administrativa, da nossa argumentação destinada à obtenção da declaração do direito ou imposição do dever em relação às consequências de comportamentos ambientais, os quais provoquem mudanças climáticas – e para a consequente cessação de serviços ambientais que afetam povos e economias. Normalmente, pesa na interpretação e decisão o desconhecimento, por insuficiência de informações, do aplicador do direito – além do negacionismo crônico do conjunto de dados climáticos coletados pelos cientistas de todo o planeta Terra.

Enquanto não se supera eficientemente esse conjunto de dificuldades, o que temos no horizonte imediato, como possibilidades inovadoras e palpáveis,

<sup>23</sup> “Os modelos climáticos globais e regionais tiveram grandes avanços nos últimos anos em termos da representação de processos e fenômenos críticos para estudo das mudanças climáticas globais, seus impactos sobre o Brasil e ações de mitigação. Parte do avanço vem do aumento da resolução espacial e parte da inclusão de controles climáticos provenientes de novos componentes do sistema e da interação entre eles”. (In R&D CONSULTORIA *Estudo da vulnerabilidade climática presente e futura da produção agrícola para soja, milho, algodão e pecuária de corte, no Estado do Mato Grosso*. 2020, p. 4).

são as proposições judiciais e elaborações administrativas que dizem respeito ao dever de cumprimento das determinações do PNMC, com consequente punição de agentes públicos indulgentes aos riscos anunciados e advindos das alterações do clima. Há, convenhamos, dados suficientes para não permitir que as autoridades governamentais se escondam nos negacionismos, utilizados para driblar providências orçamentárias e de realização de infraestruturas necessárias, relativos às alterações climáticas provocadas ou aumentadas pela ação humana. A nosso ver, a demanda por esses ajustes, em especial com o setor público, já está autorizada pela literalidade dos incisos II e III do artigo 3º, PNMC.

Em sua militância, a intervenção ministerial destinada ao ajuizamento ou promoção da composição formal de medidas que atenuem os efeitos das fortes alterações climáticas, que colocam em risco a natureza como fonte de sustentabilidade para a vida em geral, deve, nuclearmente, exigir do poder estatal a tomada de medidas preventivas que de fato diminuam os efeitos danosos produzidos tanto pela direta alteração do clima quanto pelos agentes públicos ou privados.

Nesse campo, a PNMC, como regra legal impositiva, não pode ser tratada como uma “carta de princípios” ou “documento orientativo”, mas como um conjunto de compromissos, no sentido amplo de um contrato com a sociedade, o qual nomina redundantemente “os entes políticos” e a “administração pública” como os obrigados a executar, sob suas responsabilidades, tais compromissos. As medidas necessárias, como as previstas nos incisos II, artigo 3º, são perfeitamente executáveis.

São objetos legitimados para a litigância climática<sup>24</sup> várias condutas enumeradas na PNMC, desde a confecção de regulações e ofertas de crédito financeiro até a promoção de cooperação internacional. A falta de observação – e mesmo o boicote – ao *Acordo de Paris* viola essa Política à qual todos os titulares, em especial da administração pública federal, estão vinculados.

---

<sup>24</sup> Como “tipos de litígios”, estão os litígios climáticos de mitigação, de adaptação, de perdas e danos e de riscos. (BERNARDO, Vinicius Lameira. Promotor de Justiça (MPJ). *Litigância climática: alguns caminhos possíveis*. Palestra em Seminário da Rede Latino-americana de Ministério Público Ambiental. 2020.)



## 5. Conclusões

O caldeirão de graves problemas ambientais na região do Cerrado e do Pantanal foram, aqui, parcialmente discorridos, sem tocar no fato de que se pratica caça ilegal e atropelam-se atropelam animais mais do que a imaginação comum calcula. Sem que tenhamos referenciado, assolam a região, ainda, os pivôs de irrigação e sua relação com finitos recursos hídricos, o uso indiscriminado de agrotóxicos agravado pelo contrabando, o defeso constantemente violado, o garimpo que lava fortunas e intoxica indígenas, além do endêmico soterramento de nascentes em território urbano e rural.

Seguramente, parte expressiva desses problemas é agravada pelas alterações climáticas, que oferecem riscos sociais e econômicos ainda não mensuráveis de maneira a gerar a certeza ou liquidez que a lógica jurídica pede. No entanto, como já se disse, ao contrário de impedir, é a razão mesma da obrigatoriedade do Poder Público de assumir a tarefa de regular e agir para a superação dessas deficiências. Em relação ao Pantanal e ao Cerrado, os sinos dobram no alerta dado pela estimativa de seca por um período mínimo de cinco anos.

No enfrentamento aos problemas ambientais, as ações impulsionadas pelos vários ramos do Ministério Público se concretizam de diversas formas: além de medidas judiciais e administrativas, executa ou apoia a execução de projetos ambientais e insere-se ativamente em conselhos, grupos-tarefa, fóruns e ações integradas. Em Mato Grosso, num acordo com os bancos de desenvolvimento alemão e britânico, o Fórum Mato-Grossense de Mudanças Climática compromissou-se, respaldado na PNMC, com metas de desmatamento, formando o Comitê Estratégico para o Combate do Desmatamento Ilegal, Exploração Florestal Ilegal e Incêndios Florestais (CEDIF-MT), contando com a presença efetiva e atuante de representações dos ramos do Ministério Público. Os resultados foram apreensões de equipamentos, autos de infração, suporte emergencial aos incêndios de 2020 e embargos de áreas ilegalmente desmatadas. A ação foi de tal modo exitosa, que o Ministério Público estadual (MPMT) teve que criar uma coordenação para atender às demandas de responsabilização criminal e cível.

O MPMT ainda toca projetos de envergadura como o SatAlertas, com foco na floresta amazônica, e o projeto Olhos na Mata, com foco no Cerrado e Pantanal. Ambos com prêmios nacionais,, utilizam-se de instrumentos georreferenciados seguidos da emissão de minutas prontas aos Promotores de

Justiça naturais. O projeto Águas para o Futuro, também premiado, segue o cronograma de implantação em várias cidades e salva nascentes de águas no bioma Cerrado, em áreas urbanas e adjacentes.

Todas essas ações convergem para a proteção da natureza – incluídos os seres humanos, que, de forma direta, agem contra os riscos – e para a prevenção dos danos ambientais, bem como têm repercussão econômica, social e cultural. Ou seja, conformam o que entendemos como direitos humanos.

Assim, a formatação de um rol de atitudes e interpretações que materialize a litigância climática, que a viabilize, torna-se possível com a militância climática, diretamente contributiva para a concretização da ideia de justiça socioambiental e para o exercício de fiel cumprimento de direitos fundamentais reiterados internacionalmente e inscritos na Constituição da República Federativa do Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÂMOLI, Jorge. Bases para uma política comum de conservação das terras úmidas do Pantanal e do Chaco. In SIMPÓSIO DE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL: OS DESAFIOS DO MILÊNIO, 3., 2000, Corumbá. Anais [...]. Corumbá: 2000, p. 7.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios do Cerrado e do Pantanal*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <[http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/arquivos/BIOMAS\\_CERRADO\\_e\\_PANTANAL\\_.pdf](http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/arquivos/BIOMAS_CERRADO_e_PANTANAL_.pdf)>. Acesso em: 16 de março de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Comitê Nacional de Zonas Úmidas. *Recomendação CNZU nº 7, de 11 de junho de 2015*. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/comunicacao/item/10872-comit%C3%AA-nacional-de-zonas-%C3%BAmidas.html>>. Cessado em: 5 de abril de 2021.

BRAZ, Moreira Adalto; MELO, Danilo Souza; BONI, Paola Vicentini; DECCO, Hermiliano Felipe. A estrutura fundiária do pantanal brasileiro. *Finisterra: revista portuguesa de geografia*, vol. 55, nº 113, Lisboa, abr. 2020, p. 160. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18055/Finis18323>>. Acesso em 17 de março de 2021.

CASTRILLON, Solange I.; PUHL, João I.; MORAIS, Fernando F.; LOPES, Alessandra E.T.M. *Escassez hídrica e restauração ecológica no Pantanal*. Cuiabá: Carlini & Caniato, 2017.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'Ana. *Povos e águas: inventário de áreas úmidas brasileiras*. São Paulo: USP/Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações, 2020.

INSTITUTO CENTRO DE VIDA. *Desmatamento na Amazônia e Cerrado Mato-Grossense em 2019*. 2020. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/website/wp-content/uploads/2020/04/desmatamento-na-amazonia-e-cerrado-mato-grossense-em-2019.pdf>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

IRIGARAY, Carlos T. H.; CUNHA, Cátia Nunes da; JUNK, Wolfgang J. *Pantanal à margem da lei: panorama das ameaças e perspectivas para a conservação*. Cuiabá: Mupan, 2020.

PAPA FRANCISCO. Carta Encíclica *laudato si'* do Santo Padre Francisco sobre o cuidado da casa comum. A Santa Sé, 2015. Disponível em: <[http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)>. Acesso em: 17 de março de 2021.

REZENDE, Gervásio Castro de. *Ocupação agrícola e estrutura agrária no Cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia*. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

SANTOS, Mauro Augusto dos et al. Dinâmica demográfica e uso da terra no Cerrado brasileiro: reflexões a partir da experiência do Padap. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Vo. 50, nº 2, Brasília, ab/jun 2020, p. 319/332. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000200007>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

SILGUEIRO, Vinicius; VALDIONES, Ana Paula; Bernasconi, Paula. Caracterização das áreas atingidas por incêndios em Mato Grosso. ICV, 2020. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/website/wp-content/uploads/2020/09/caracterizacao-das-areas-atigidas-por-incendios-mt.pdf>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

VASCONCELOS, André et al. Desmatamento ilegal e exportações brasileiras de soja: o caso de Mato Grosso. ICV, FRASE, IMAFLORA. VASCONCELOS /2020. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/website/wp-content/uploads/2020/06/traseissuebrief4pt.pdf>>. Acesso em: 17 de março de 2021.

---

# ATUAÇÃO INTRA E INTERINSTITUCIONAL NO ENFRENTAMENTO AO DESMATAMENTO E QUEIMADAS NO BIOMA AMAZÔNICO: CONTRIBUIÇÕES DO CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO PARA A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

*INTRA AND INTERINSTITUTIONAL PERFORMANCE IN FACING DEFORESTATION AND BURNS IN THE AMAZON BIOME: CONTRIBUTIONS FROM THE NATIONAL COUNCIL OF THE PUBLIC MINISTRY TO THE NATIONAL POLICY ON CLIMATE CHANGE*

---

Tarcila Santos Britto Gomes<sup>1</sup>

Vanessa Goulart Barbosa<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de Goiás. Pós-graduada em Processo Civil, com ênfase em Processo Coletivo, pela FESMPRS. Pós-graduada em Direito Ambiental pela Universidade de Lisboa. Mestre em Direito Ambiental pela Universidade de Lisboa. Membro Auxiliar da Comissão do Meio Ambiente do CNMP.

<sup>2</sup> Promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de Goiás. Pós-graduada em Direito Constitucional pela Universidade de Brasília. Pós-graduada em Direito Ambiental pela Universidade Paulista. Membro Auxiliar da Comissão do Meio Ambiente do CNMP.

## Resumo

A *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (PNMC) foi constituída com o escopo de estabelecer o planejamento, a gestão e a minoração das causas e consequências das mudanças climáticas. De modo a impedir o exaurimento do planeta, as ações para alcançar a variabilidade natural do clima passam pela preservação dos recursos naturais. Para avançar na implementação da PNMC, é dever de todos agir em benefício das presentes e futuras gerações, no sentido de reduzir os impactos decorrentes das interferências climáticas não naturais. Portanto, como dever de todos, Poder Público e sociedade civil, este estudo visa analisar como a Comissão do Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério Público desenvolveu, no ano de 2020, ações de articulação entre instituições das esferas nacional, estadual e municipal, além da sociedade civil, no intuito de fortalecer o papel constitucional do *Parquet* nessa temática, tal como preceitua a PNMC.

**Palavras-chave:** Comissão do Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério Público; Articulação entre instituições das esferas nacional, estadual, municipal e da sociedade civil. Mudanças Climáticas. Fortalecimento do Ministério Público Brasileiro. Defesa do Meio Ambiente pelo Ministério Público.

## Abstract

*The National Policy on Climate Change was instituted with the scope of establishing the planning, management and mitigation of the causes and consequences of climate change. Actions to achieve natural climate variability include the preservation of natural resources as a way to prevent the depletion of the planet. In order to advance in the implementation of the PNMC, it is everyone's duty to act for the benefit of present and future generations, to reduce the impacts resulting from unnatural climate interference. Being the duty of all, the government and civil society, this study aims to analyze how the Environment Committee of the National Council of the Public Ministry developed, in 2020, articulation actions between national, state and municipal institutions, in addition to civil society, in order to strengthen the constitutional role of the Public Prosecutor in this area, as prescribed by the PNMC.*

**Keywords:** Environment Commission of the National Council of the Public Ministry. Articulation between national, state, municipal and civil society institutions Climate Change. Strengthening of the Brazilian Public Ministry. Defense of the Environment by the Public Ministry.

## 1. Introdução

O presente artigo aborda a atuação da Comissão do Meio Ambiente (CMA) do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), nas articulações intra e interinstitucional, para o enfrentamento ao desmatamento e às queimadas ilegais no bioma amazônico em 2020. Nesse sentido, também aborda sua contribuição para a *Política Nacional sobre Mudança Climática* (PNMC).

O CNMP, órgão criado pelo artigo 130-A da Constituição Federal, instituiu a CMA por meio da Resolução nº 145, de 14 de junho de 2016, com o objetivo de fortalecer e aprimorar a atuação dos órgãos do Ministério Público na tutela ao meio ambiente, repressiva e preventiva, de modo a facilitar a integração e o desenvolvimento da instituição nessa temática de singular relevância. Inicialmente temporária, a comissão foi tornada definitiva em 25 de fevereiro de 2019, a partir da publicação da Emenda Regimental nº 20/2019.

A fim de vencer o grande desafio de fomentar, fortalecer e unificar a atuação do Ministério Público brasileiro na temática ambiental, e ciente de que o CNMP tem o papel de atuar no fortalecimento do caráter nacional da instituição, na uniformização de discrepâncias regionais, na equiparação dos direitos e deveres de todas as unidades, auxiliando o Ministério Público a alcançar avanços administrativos e a valorizar a sua unidade, a CMA realizou diversas ações.

Um dos objetivos de contribuição constante do Plano Diretor da CMA para o biênio 2020/2021 é “fomentar a atuação do Ministério Público na prevenção e no combate ao desmatamento, queimadas e degradação ambiental na Amazônia Legal”<sup>3</sup>. Com o intuito de atingir tal escopo e traçar coletivamente as melhores estratégias, ainda mais diante dos alarmantes índices de desmatamento e queimadas no bioma amazônico nos anos de 2019 e 2020, a CMA, presidida pelo Conselheiro Luciano Nunes Maia Freire, criou o Grupo de Trabalho de Defesa da Amazônia (GT Amazônia) (Portaria-Presi CNMP nº 108, de 7 de julho de 2020). O GT Amazônia foi dividido em três subgrupos: 1)

<sup>3</sup> CNMP – CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. Comissão do Meio Ambiente altera o Plano Diretor 2020/2021. Boletim Informativo da Comissão do Meio Ambiente, Brasília, v. 2, p. 3, set./dez. 2020.

Mudanças climáticas, desmatamento e queimadas; 2) Saneamento básico na Amazônia, especialmente resíduos sólidos; 3) Levantamento de tecnologias dos MPs e de outros órgãos para defesa da Amazônia.

Outro objetivo do Grupo é promover articulação intrainstitucional, estimulando a integração entre os ramos e unidades do Ministério Público, bem como a atuação interinstitucional com o Poder Judiciário, órgãos ambientais, outros órgãos públicos, sociedade civil e outros. O presente trabalho tem o escopo de apresentar as contribuições da CMA, através do GT Amazônia, para a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC). Para essa consecução, serão apresentadas algumas considerações sobre as articulações intra e interinstitucionais realizadas pela CMA no sentido de auxiliar e fortalecer o papel constitucional de defesa do meio ambiente exercido pelo Ministério Público, além de pormenorizar as ações que foram desenvolvidas no ano de 2020 em consonância com a PNMC.

## **2. Atuação da CMA/CNMP e a Política Nacional sobre Mudança Climática**

Ao pensar sobre o futuro, a primeira preocupação que nos vem à mente está relacionada às condições dos recursos naturais. Teremos como manter uma vida saudável no planeta para as futuras gerações? Teremos água limpa, alimentos saudáveis, ar puro, biodiversidade suficientes para uma existência digna? As futuras gerações terão o direito de acessar e dispor pelo menos do que as presentes gerações dispõem?

Diante dessas indagações, só temos a certeza de que as nossas atuais atitudes e ações serão determinantes para o modo e as condições de vida do futuro. Pensar a longo prazo, sacrificar comodidades imediatas com o objetivo de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais às presentes e futuras gerações, são atitudes que se qualificam como de solidariedade intergeracional.<sup>4</sup> Contudo, em um mundo que nutre pensamentos e respostas cada vez mais acelerados e imediatos, é um grande desafio gerir ações capazes de preservar a qualidade de vida no futuro.

---

<sup>4</sup> CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Sustentabilidade: um romance de cultura e de ciência para reforçar a sustentabilidade democrática. *Boletim da Faculdade de Direito*, Coimbra: Universidade de Coimbra, v. 88, n. 1, p. 1-11, 2012.



Justamente pela dificuldade de fortalecer uma cultura de atitudes responsáveis, com ideais nobres que ampliem o pensamento não apenas para o bem-estar atual, mas também para a garantia da vida porvir<sup>5</sup>, é que a real implementação da política de minoração e mitigação dos efeitos da mudança climática vem enfrentando obstáculos. A única forma de gerirmos as consequências vindouras das escolhas presentes é através do planejamento sustentável do desenvolvimento humano. Um planejamento que garanta o equilíbrio entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais, bem como utilize tecnologia e melhores e modernas técnicas de produção sustentável, por exemplo. Relevantes também são o bom senso no uso dos recursos naturais, a prioridade para usos socialmente relevantes, o envolvimento e a participação pública – com prioridade para as pessoas diretamente afetadas –, entre outras medidas.<sup>6</sup>

A *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009) foi instituída em decorrência da adesão do Brasil a instrumentos internacionais, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, o Protocolo de Quioto e outros. Constituídos com a intenção de buscar o planejamento, a gestão e minoração das causas e consequências das mudanças climáticas, esses instrumentos estipulam objetivos a serem alcançados pelos países signatários no sentido de minorar e mitigar os efeitos das alterações do clima, passando necessariamente pela preservação dos recursos naturais, impedindo, assim o exaurimento do planeta. A mudança do clima foi conceituada pela legislação brasileira como “aquela que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis”<sup>7</sup>.

Decorrida mais de uma década da instituição da PNMC, o Brasil ainda precisa avançar substancialmente na implementação de tal política. Segundo prescreve, é dever de todos agir em benefício das presentes e das futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências das

<sup>5</sup> GORE, Al. *O futuro, seis forças que irão mudar o mundo*. Trad. Jaime Araújo. Coimbra: Conjuntura Atual, 2013, p. 29.

<sup>6</sup> JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Trad. do original alemão Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: PUC, 2006.

<sup>7</sup> BRASIL. Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Art. 4, I.

mudanças climáticas.<sup>8</sup> Sendo dever de todos, a coparticipação<sup>9</sup> do Poder Público e da sociedade em defesa da PNMC deverá ser implementada de modo a buscar a sustentabilidade intergeracional do clima.

Ao refletir sobre essa afirmação, percebe-se que, para garantir o avanço da aplicação das diretrizes e objetivos da PNMC no Brasil, é necessário, substancialmente, o desenvolvimento de ações que envolvam a articulação entre instituições das esferas nacional, estadual e municipal, além da sociedade civil.

O desafio para a gestão do risco associado à mudança do clima é promover a coordenação e cooperação entre as três esferas de governo, uma vez que os impactos da mudança do clima ocorrem em escala local, mas as medidas de enfrentamento dependem de ações coordenadas e implementadas em diferentes estratégias setoriais ou temáticas. O sucesso do Plano dependerá da promoção de ações cooperativas e coordenadas entre os diferentes setores e esferas de governo, os setores econômicos e a sociedade civil, de modo a garantir a integração e a coerência de políticas públicas que contribuem para a redução dos efeitos adversos da mudança do clima e para o desenvolvimento da resiliência climática<sup>10</sup>.

A articulação entre as ações do Poder Público, nas suas três esferas federativas, e da sociedade civil envolve a gestão de uma forma complexa de relacionamento, caracterizada por relações poligonais.<sup>11</sup> Estas, necessárias para

<sup>8</sup> BRASIL. Lei nº 12.187/09. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. “Art. 3º A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte: [...]”.

<sup>9</sup> Ibidem, art. 3, inciso V: “as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas; [...]”.

<sup>10</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Brasília, 19 nov. 2019. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/PNA-Volume1.pdf>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>11</sup> CASTRO, Paulo Canelas de. Novos rumos do direito comunitário da água: a caminho de uma revolução tranquila? *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento do Urbanismo e do Ambiente* – REVCEDOUA, Coimbra, ano 1, v. 1, 1998, p. 31.

a promoção da PNMC, pressupõem a colaboração de todos – administração, sociedade civil, autoridades –, de forma a vigiar, conflitar, controlar, dialogar e agir em um conjunto plural de interações entre pessoas, institutos e instituições, em permanente diálogo e alinhamento.

Esse relacionamento complexo e poligonal gera efeitos imediatos, mas também duradouros e até mesmo irreversíveis, sobre o meio ambiente, com consequências para as presentes e futuras gerações. Todavia, em muitos momentos, as ações dos Poderes Públicos e da sociedade civil não se alinham por um único fio condutor; seus caminhos, muitas vezes, não se encontram, não se fortalecem.

Essencialmente, há um fortalecimento dessas interrelações, assim como melhores respostas sociais e ambientais, no momento em que a articulação e o planejamento comum entram como um fator determinante na tomada de decisão pelos órgãos públicos e privados que buscam a defesa do meio ambiente e a estabilidade climática. É fundamental a integração das estratégias adotadas por todas as esferas da federação, afim de evitar ou mitigar as mudanças climáticas, mas também de adaptar as ações do Poder Público e da sociedade civil no que diz respeito a essa temática.

O Ministério Público, como instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbida constitucionalmente pela defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis, deve promover uma atuação coordenada e eficiente de proteção ao meio ambiente e outros interesses difusos e coletivos.<sup>12</sup>

A partir dessa incumbência constitucionalmente estabelecida, o órgão ministerial trabalha pela proteção e sustentabilidade dos recursos naturais e, consequentemente, pela implementação da PNMC como umas das suas atribuições. No intuito de fortalecer o Ministério Público brasileiro como agente indutor e fiscalizador da PNMC, o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), por meio da sua Comissão do Meio Ambiente (CMA), desenvolve ações de articulação intra e interinstitucionais, em nível nacional e regional. Essa forma de atuação visa justamente contribuir com a criação e manutenção de diálogos, assim como de um permanente canal de alinhamento entre o Ministério Público, importantes instituições públicas e entidades da sociedade civil, responsáveis pela preservação ambiental e aplicação da PNMC.

<sup>12</sup> BRASIL. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 13 de março de 2021.

Conforme descreveremos nos itens a seguir, as ações desenvolvidas pela CMA no ano de 2020 incluíram a articulação com instituições de proteção ao meio ambiente da sociedade civil, como o MapBiomass, e instituições do Poder Público, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (Ibama), o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), entre outras.

Essas ações interinstitucionais permitem a criação de planejamentos conjuntos de defesa ambiental, em cumprimento às diretrizes estabelecidas pela PNMC (Lei nº 12.187/2009), tendentes a promover:

#### Artigo 5.

[...]

IV – as estratégias integradas de mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional;

V – estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima; [...].

Além disso, no ano de 2020, a CMA/CNMP envolveu os Ministérios Públicos da Amazônia Legal em um projeto comum de defesa da Floresta Amazônica. Subsidiou a criação de grupos de trabalho alinhados em forças-tarefa e, depois, através da promoção de cursos de capacitação desses grupos, concedeu a atuação integrada e coesa para a defesa do bioma amazônico aos Ministérios Públicos estaduais e federal com atribuições na região.

As ações trabalhadas pela CMA têm o objetivo de ampliar a força do Ministério Público no sentido de buscar a prevenção, proteção e conservação da floresta Amazônica mediante a consolidação e a expansão das áreas legalmente protegidas, o fortalecimento de ações de monitoramento, fiscalização, controle e combate ao desmatamento, queimadas ilegais, degradação ambiental e outros ilícitos praticados contra o meio ambiente. Por último, tem como objetivo regular a recomposição vegetal em áreas degradadas.

Na mesma linha de ação, estão inseridos como objetivos da PNMC a defesa da Amazônia, o reflorestamento e outras ações de preservação do ambiente:

Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:

[...]

I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;

II – à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;

[...]

VI – à preservação, à conservação e à recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;

VII – à consolidação e à expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas; [...].

É perceptível o completo alinhamento das articulações e ações promovidas pelo CNMP, através da CMA, com os objetivos traçados, nacional e internacionalmente, pela política sobre mudanças climáticas. O combate ao desmatamento, por exemplo, foi uma das principais bandeiras de atuação da CMA no ano de 2020, e essa preocupação está também expressa na *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, quando enumera como um dos seus instrumentos os *Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento* nos biomas.

Alguns desses instrumentos foram, inclusive, materializados, nos anos de 2018 e 2019, pelo Decreto nº 10.142/2019, que Institui a Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa, e pelo Decreto nº 9.578/2018, que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.<sup>13</sup>

Indubitavelmente, o desmatamento e a degradação florestal são atividades que emitem gases causadores do efeito estufa (GEE), sobretudo gás

<sup>13</sup> BRASIL, 2018, op. cit., art. 17: “Para fins do disposto neste Decreto, são considerados os seguintes planos de ação para prevenção e controle do desmatamento nos biomas e planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas:

I – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm; II – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PPCerrado; [...]”.

carbônico (CO<sub>2</sub>), que causam a mudança do clima. As florestas armazenam grandes quantidades de carbono na vegetação e no solo. Em especial, as florestas tropicais, como a Floresta Amazônica, “são mais densas e com menores flutuações sazonais no fluxo de carbono, constituindo-se como importantes estoques de carbono que contribuem para a estabilidade do clima global”<sup>14</sup>.

Nessa perspectiva, para alcançar o compromisso da PNMC, assumido de forma voluntária no art. 12 da Lei nº 12.187/2009, o Decreto nº 9.578/18 determinou a implementação de ações que almejassem reduzir, até o passado ano de 2020, entre 1.168 milhões de tonCO<sub>2</sub>eq e 1.259 milhões de tonCO<sub>2</sub>eq do total das emissões estimadas no art. 18 do mencionado decreto.

Para cumprir esses objetivos, o artigo 19 do Decreto nº 9.578/2018 determinou, dentre as ações que deveriam ser adotadas pelo Brasil até o ano passado, a redução do desmatamento na Amazônia Legal em 80% e no Cerrado em 40%:

I – redução de oitenta por cento dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre os anos de 1996 a 2005;

II – redução de quarenta por cento dos índices anuais de desmatamento no Bioma Cerrado em relação à média verificada entre os anos de 1999 a 2008; [...].

Lamentavelmente, como é de conhecimento de todos, além de não terem sido alcançados os objetivos traçados para o Brasil até o ano de 2020, houve a intensificação do desmatamento na Amazônia Legal e no Bioma Cerrado, atingindo marcos históricos negativos nos anos de 2019 e 2020.

Em 2015, com a adesão ao *Acordo de Paris*, o Brasil se comprometeu a reduzir as emissões em 43% até 2030. Na oportunidade, 196 partes adotaram conjuntamente o Acordo, comprometendo-se a manter o aumento da temperatura média mundial bem abaixo dos 2 °C em relação aos níveis pré-industriais, bem como a prosseguir os esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais.

<sup>14</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Florestas, desmatamento e mudança do clima*. Brasília, 19 nov. 2019. Disponível em: <<http://redd.mma.gov.br/pt/o-que-e-redd>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

Os contributos determinados em nível nacional (CDN) estão no cerne do *Acordo de Paris* e são fundamentais para atingir esses objetivos de longo prazo. O Acordo exigiu a cada país que comunicasse, no âmbito dos seus CDN – em 2020 e, posteriormente, de cinco em cinco anos –, as suas ações climáticas. Os CDN definem os esforços que cada país tenciona fazer para reduzir as emissões nacionais e adaptar-se aos impactos das alterações climáticas.

O Brasil se comprometeu a atingir, além da meta que estipula um percentual de redução nas emissões até 2030, outra meta intermediária, que é a de chegar a 2025 com redução de 37% em relação aos níveis de 2005. “Para atingir tanto a meta de 2030 quanto a de 2025, o governo anunciou compromissos como o de zerar o desmatamento ilegal até 2030 (...)” e “reflorestar 12 milhões de hectares”<sup>15</sup>.

De modo a fortalecer a meta da redução do desmatamento, a PNMC estabelece, entre os seus princípios, o da precaução e o da prevenção, que permitem o esforço de ações que busquem evitar a configuração do dano ambiental. Também prescreve, a PNMC, importantes princípios, como o da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas.<sup>16</sup>

No ano de 2020, a CMA implementou ações com destaque para os princípios da precaução e da prevenção de danos ambientais. Atuar na modalidade preventiva foi uma das bandeiras levantadas, apoiada pelo estudo e reflexão dos membros colaboradores da comissão a respeito dessa temática. Tal vertente de atuação é considerada pela CMA como de importância estratégica, já que garante a diminuição dos danos ambientais irreversíveis e a preservação eficiente dos ecossistemas essenciais para a manutenção do equilíbrio climático.

Assim, a estratégia adotada pela CMA consistiu na articulação intra e interinstitucional, bem como objetivou garantir ao Ministério Público, além da coesão de ações, o fortalecimento dos meios preventivos de proteção dos

<sup>15</sup> MODELLI, Laís. Novas metas de Salles para o Acordo de Paris liberam mais emissões no Brasil, aponta Observatório do Clima. G1, São Paulo, 10 dez. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/12/10/novas-metas-de-salles-para-o-acordo-de-paris-liberam-mais-emissoes-no-brasil-aponta-observatorio-do-clima.ghtml>>. Acesso em: 13 de março de 2021.

<sup>16</sup> O princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas no âmbito internacional, distingue as responsabilidades entre os países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. A obrigação de reduzir as emissões atuais em países desenvolvidos é maior, uma vez que são historicamente responsáveis pelas concentrações atuais de gases de efeito estufa na atmosfera.

recursos naturais, como maior acesso aos instrumentos de monitoramento, de fiscalização ambiental, de diálogo e de planejamento interinstitucionais.

Nos próximos itens, serão abordadas as formas de articulação e ações concretas adotadas pela CMA, com o escopo de contribuir para a defesa ambiental, especialmente no enfrentamento do desmatamento e queimadas no bioma amazônico, além da consecução dos objetivos da PNMC.

### **3. Articulação intra e interinstitucional da CMA/CNMP**

Como já salientado, diante dos alarmantes índices de desmatamento e queimadas no bioma amazônico nos anos de 2019 e 2020, o Grupo de Trabalho de Defesa da Amazônia (GT Amazônia) foi criado no âmbito da Comissão do Meio Ambiente do CNMP, com o intuito de traçar coletivamente as melhores estratégias para fomentar a atuação do Ministério Público na prevenção do desmatamento, queimadas e degradação ambiental na Amazônia Legal. O GT Amazônia tem como objetivos:

1. integração entre o Ministério Público da União e os Ministérios Públicos dos Estados;
2. levantamento da estrutura do MP ambiental na Amazônia e definição de estratégias para fortalecimento institucional, inclusive forças-tarefas e capacitação dos membros;
3. articulação interinstitucional especialmente com o Poder Judiciário, órgãos de fiscalização ambiental, outros órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa e sociedade civil organizada;
4. ampliação do acesso a sistemas de informações e bases de dados relevantes para a responsabilização civil e criminal dos autores de ilícitos ambientais;
5. aprimoramento das ações de resposta aos alertas dos sistemas de monitoramento de desmatamento e queimadas existentes no Brasil;
6. fomento à destinação de áreas em florestas públicas não destinadas na Amazônia (Lei nº 11.284/2006) e fomento ao cadastro de florestas públicas já destinadas ainda não inscritas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas;



7. levantamento de sobreposições de áreas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e definição de estratégia para suspender e cancelar os registros de proprietários privados em florestas públicas, bem como para evitar novas sobreposições e utilização indevida do cadastro para regularização fundiária;
8. levantamento e disseminação de ferramentas tecnológicas do MP e de outros órgãos e instituições para defesa da Amazônia;
9. fomento à implementação de saneamento básico na Amazônia Legal, especialmente a adequada gestão de resíduos sólidos.

O GT Amazônia foi dividido em três subgrupos: 1) Mudanças climáticas, desmatamento e queimadas; 2) Saneamento básico na Amazônia, especialmente resíduos sólidos; 3) Levantamento de tecnologias dos MPs e de outros órgãos para defesa da Amazônia.

Como fruto das discussões ocorridas no âmbito dos subgrupos, a CMA realizou ações de articulação intra e interinstitucional, visando à consecução dos objetivos acima alinhavados.

## **2.1 Articulação entre os Ministérios Públicos**

Nos termos do artigo 128 da Constituição Federal, o Ministério Público abrange o Ministério Público da União – composto pelo Ministério Público Federal, Ministério Público do Trabalho, Ministério Público Militar e Ministério Público do Distrito Federal e Territórios – e os Ministérios Públicos dos Estados. Compete à Comissão do Meio Ambiente do CNMP fortalecer, integrar, orientar e uniformizar a atuação nacional do MP na área ambiental.

Com a superveniência da pandemia do novo coronavírus e atendendo às demandas dos Ministérios Públicos, a CMA elaborou a Nota Técnica nº 1, de 28 de abril de 2020<sup>17</sup>, que se refere à atuação dos membros do Ministério Público brasileiro na prevenção ao aumento da gravidade da covid-19 em função da poluição do ar, especialmente na região amazônica, e para a prevenção das queimadas na Floresta Amazônica.

<sup>17</sup> CNMP – CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Nota Técnica nº 1, de 28 de abril de 2020*. Brasília: CNMP, 28 abr. 2020. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/institucional/comissoes/comissao-de-meio-ambiente/atuacao/atos-normativos/notas-tecnicas>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

Ademais, a composição do GT Amazônia, criado no âmbito da CMA, com representatividade de membros do Ministério Público da União e dos Estados, estimulou a articulação e integração entre os ramos e unidades do MP, o que também é um dos objetivos do grupo.

Por outro lado, a fim de definir estratégias de fortalecimento institucional, a CMA promoveu o Encontro de Procuradores-Gerais de Justiça dos Ministérios Públicos dos Estados da Amazônia Legal, na sede do Ministério Público do Estado do Pará, em Belém/PA. Nessa ocasião, foi assinado o *Acordo de Resultados em Defesa da Amazônia*, documento elaborado com a finalidade de implementar mecanismos específicos, como forças-tarefas, grupos de atuação especial ou similares, para a prevenção e o combate ao desmatamento, às queimadas ilegais e à degradação ambiental em todos os Ministérios Públicos que integram a Amazônia Legal.

Após a assinatura do referido Acordo, foram criadas forças-tarefas (FT) e grupos de trabalho nos Ministérios Públicos dos Estados da Amazônia Legal:

1. Ministério Público do Estado do Acre – FT criada em 04/08/2020 – Portaria nº 808/2020;
2. Ministério Público do Estado de Rondônia – FT criada em 17/08/2020 – Portaria nº 849/PJ;
3. Ministério Público do Estado do Amapá – FT criada em 25/08/2020 – Portaria nº 702/2020 - GAB-PGJ/MP-AP, de 25 de agosto de 2020;
4. Ministério Público do Estado do Tocantins – FT criada em 28/08/2020 – Portaria nº 679/2020;
5. Ministério Público do Estado do Maranhão – FT criada em 10/09/2020 – Portaria GAB/PJ nº – 715/2020;
6. Ministério Público do Estado do Pará – Grupo de Trabalho com a finalidade de monitorar as ações de desmatamentos e queimadas – criado em 05/10/2020 – Portaria nº 2755/2020-MP/PJ;
7. Ministério Público do Estado do Amazonas – FT Ambiental, criada em 13/10/2020 – Portaria nº 2152/2020/PJ;
8. Ministério Público do Mato Grosso – FT criada em 14/10/2020 – Portaria nº 671/2020-PJ.

Posteriormente ao encontro, a CMA promoveu oficinas virtuais de capacitação dos integrantes das referidas forças-tarefas, bem como dos membros atuantes nos municípios da Amazônia com quadros mais críticos de desmatamento e queimadas da Amazônia. Durante as oficinas, foram tratados temas de grande relevância como: Projeto Mata Atlântica em Pé e MapBiomas; desmatamento e a questão fundiária na Amazônia; improbidade administrativa na área ambiental; crimes ambientais na Amazônia; apresentação dos projetos do Ministério Público Federal (MPF): Amazônia Protege, Carne legal e Força-Tarefa Amazônia; capacitação para utilização da plataforma do Sistema do Cadastro Ambiental Rural (Sicar); e desmatamento e as mudanças climáticas.<sup>18</sup>

De outra feita, a CMA promoveu, junto aos ramos e unidades do Ministério Público brasileiro, o levantamento de dados relativos à estrutura de atuação na área ambiental. Foram desenvolvidos formulários eletrônicos com perguntas referentes à quantidade de promotorias e ofícios especializados em meio ambiente, à existência de promotorias regionais e grupos de atuação especial, bem como à estrutura de pessoal técnico-pericial e geotecnológica disponível aos membros, além de questionamentos relativos à interação com os demais órgãos de fiscalização ambiental e outros.

Os dados colhidos foram objeto da publicação *Cenários, Oportunidades e Desafios do Ministério Público Ambiental 2020/2021*<sup>19</sup>, que foi lançada em 10 de novembro, durante a 17ª Sessão Ordinária do CNMP de 2020. O material foi elaborado para dar visibilidade ao diagnóstico. Na publicação, as estruturas das unidades do Ministério Público são comparadas e relacionadas aos biomas de cada estado: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa.

O resultado obtido com a pesquisa é a constatação, em números, da realidade de déficit de estrutura do Ministério Público na área ambiental em alguns estados, notadamente na Região Norte do país, mesmo diante da importância da atuação na defesa do bioma amazônico.

O objetivo da publicação é oferecer subsídios aos Ministérios Públicos Federal, Estaduais e do Distrito Federal e Territórios, para a implementação de medidas

<sup>18</sup> A gravação das oficinas está disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/institucional/comissoes/comissao-de-meio-ambiente/atuacao/cursos-e-capitacoes>>

<sup>19</sup> A publicação está disponível na página da comissão, em materiais na área ambiental: <[https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2020/novembro/CMA\\_OK\\_2.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2020/novembro/CMA_OK_2.pdf)>

administrativas e de gestão em busca do aprimoramento e aperfeiçoamento da tutela judicial e extrajudicial do meio ambiente, preventiva e repressiva.

## **2.2 Articulação com o Poder Judiciário**

A CMA realizou ações de articulação com o Poder Judiciário por intermédio do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), inicialmente integrando e participando das reuniões do Observatório Nacional sobre Questões Ambientais, Econômicas e Sociais de Alta Complexidade e Grande Impacto e Repercussão, instituído em janeiro de 2019, que faz o acompanhamento de diversas causas ambientais, dentre elas a Amazônia.

Posteriormente, com a instituição do Observatório do Meio Ambiente do Poder Judiciário, criado pela Portaria Presi-CNJ nº 241, de 10 de novembro de 2020, a CMA apresentou sugestões discutidas pelos integrantes do GT Amazônia a fim de subsidiar a formulação de metas para o Poder Judiciário pelo CNJ. Ressaltou, em especial, a interrelação dos fenômenos de desmatamento e de grilagem, bem como a decisiva contribuição do desmatamento para a emissão de gases de efeito estufa no Brasil. Foram apresentadas sugestões quanto aos cartórios extrajudiciais, averbação de reserva legal, criação de varas especializadas em matéria ambiental, priorização do julgamento de ações coletivas ambientais, dentre outros assuntos.

Serão realizadas reuniões entre a CMA, o Observatório do Meio Ambiente e a Corregedoria Nacional de Justiça, para fortalecimento da parceria na implantação de projetos ambientais. A CMA também se articulou com o CNJ, bem como com a Estratégia Nacional de Justiça e Segurança Pública (Enasp) e a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (Abrampa), para promover, nos dias 10 e 11 de dezembro de 2020, o Programa Integrado de Capacitação na Análise de Crimes Ambientais Complexos e Transnacionais – 1º módulo, que teve como público-alvo os membros do Ministério Público e do Poder Judiciário brasileiro, com o objetivo de capacitá-los para atuação na área ambiental, especialmente na Amazônia.

Durante os dois dias do evento, foram realizadas palestras que abordaram temas de direito penal ambiental, direito processual penal ambiental, organizações criminosas ambientais, tratados e convenções internacionais, princípios supranacionais, criminologia, ecocídio, desmatamento, lavagem de ativos, responsabilidade administrativa, civil e penal ambiental, inteligência e novas tecnologias na investigação de crimes ambientais, dentre outros.

### 2.3 Articulação com órgãos ambientais e outros órgãos públicos

Consoante já transcrito, o GT Amazônia também tem como objetivos: a) fomentar a destinação de áreas em florestas públicas não destinadas na Amazônia, assim como o cadastro de florestas públicas já destinadas ainda não inscritas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas; b) promover o levantamento de sobreposições de áreas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), mas também a definição de estratégia para suspender e cancelar os registros de proprietários privados em florestas públicas, bem como para evitar novas sobreposições e utilização indevida do cadastro para regularização fundiária. A fim de atingir tais objetivos, a CMA iniciou articulação com o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), no intuito de acessar estudos sobre o tema que possam subsidiar as ações do GT Amazônia.

Outro objetivo do GT Amazônia é a articulação interinstitucional com intenção de acessar sistemas de informações e bases de dados relevantes para a responsabilização civil e criminal dos autores de ilícitos ambientais. Assim, a CMA também se articulou com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e Instituto Nacional de Reforma Agrária (Incra), no intuito de firmar acordo de cooperação técnica, integração e compartilhamento de informações mediante consulta direta às bases de dados desses órgãos.

Pretende-se acesso direto aos sistemas do Ibama e do Incra, a fim de conferir ao Ministério Público maior eficiência e celeridade no desenvolvimento de ações integradas na defesa e proteção do meio ambiente e combate à criminalidade, atendendo aos princípios da publicidade e eficiência (art. 37 da CF) e da economicidade (art. 70 da CF). Nessa linha, a CMA também realizou articulação com a Secretaria de Patrimônio da União (SPU), para viabilizar o acesso do Ministério Público ao sistema de geosserviços do referido órgão, que contém informações geográficas especializadas de bens da União.

Por sua vez, em relação ao objetivo de levantar e disseminar ferramentas tecnológicas do MP e de outros órgãos e instituições para defesa da Amazônia, o CNMP, por intermédio da Comissão do Meio Ambiente, realizou articulação e firmou Protocolo de Intenções com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), no intuito de complementar as suas experiências no combate ao desmatamento na Amazônia, bem como no de executar, futuramente, projetos e atividades que serão objetos de acordos de cooperação.

Os dois órgãos estão em tratativas para assinar Acordo de Cooperação Técnica. A ideia é criar, por meio disso, uma plataforma de alertas de desmatamento nos moldes da “Satélites Alertas”, desenvolvida e administrada pelo INPE para o Ministério Público do Estado do Mato Grosso, e disponibilizá-la a outros ramos e unidades do Ministério Público, especialmente na Amazônia e no Cerrado.

## **2.4 Articulação com a Sociedade Civil**

Outro objetivo do GT Amazônia é o aprimoramento das ações de resposta aos alertas dos sistemas de monitoramento de desmatamento e queimadas existentes no Brasil. A fim de atingir tal objetivo, a CMA iniciou articulação com as organizações da sociedade civil responsáveis pelo Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil (Projeto MapBiomias), bem como com a Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (Abrampa).

A articulação culminou na assinatura de acordo de cooperação técnica entre o CNMP, o Instituto Arapyaú e a Abrampa. O compromisso tem em vista o acesso à plataforma MapBiomias Alerta, que consiste em um sistema de alertas e emissão de relatórios de constatação de desmatamento em todos os biomas brasileiros, especialmente na Amazônia e no Cerrado, com imagens de satélite em alta resolução.

A cooperação compreendeu a produção e disponibilização ao CNMP e aos Ministérios Públicos brasileiros, mediante termo de adesão, de dados e informações sobre a cobertura vegetal e o uso da terra no Brasil, mas também o intercâmbio de conhecimento e experiências, ferramentas e metodologias de interesse estratégico, para promover proteção, conservação, recuperação e desenvolvimento sustentável dos biomas brasileiros, no âmbito do projeto MapBiomias. Este é uma iniciativa multi-institucional composta por universidades, empresas de tecnologia e organizações não governamentais que se uniram no intuito de contribuir para o entendimento das transformações do território brasileiro com o mapeamento anual da cobertura e uso do solo no país.

A CMA também promoveu, em conjunto com a Abrampa, oficinas regionais de trabalho sobre a Plataforma MapBiomias Alerta, que teve como público-alvo membros e servidores dos MPs, órgãos de fiscalização ambiental e institutos de criminalística das Regiões Sul, Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste e Norte do Brasil.

Ao fim do presente trabalho, verifica-se que a CMA estabeleceu um ciclo de cooperação com órgãos de defesa do meio ambiente, como instituições da Justiça, do poder público e da sociedade civil. Por meio da articulação intra e interinstitucional, a CMA buscou atuar em nível estratégico de forma a unificar e integrar o Ministério Público brasileiro em uma atuação coparticipativa que incluísse as demais instituições de defesa ao meio ambiente.

### 3. Conclusões

Ante o exposto, em que pese a Lei nº 12.187/2009 não ter atingido os objetivos inicialmente propostos, a continuidade da busca pela implementação das ações concretas traçadas na *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (PNMC) é indispensável para que seja garantido o direito de acesso de todos os seres humanos, atuais e futuros, ao ambiente sustentável e ecologicamente equilibrado.

A igualdade de acesso aos recursos naturais constitui base fundamental da justiça intergeracional, porque ultrapassa a noção de tempo e espaço, estendendo as garantias a todas as gerações, presentes e vindouras.

Pautada por esses ideais, a Comissão do Meio Ambiente do CNMP buscou fortalecer o Ministério Público como agente indutor e fiscalizador da PNMC, desenvolvendo ações de articulação em nível nacional e regional.

Em 2020, a CMA/CNMP agiu de forma a consolidar e valorizar a cooperação intra e interinstitucional, em matéria de proteção ambiental, notadamente visando à prevenção e ao combate ao desmatamento, queimadas ilegais e degradação na Amazônia Legal. Por essa linha, norteou suas ações pelos princípios da solidariedade intergeracional, da democracia participativa e do “não exclusivismo” da proteção ao ambiente.

Assim, ao seguir os caminhos da articulação inter e intrainstitucional, do diagnóstico interno de suas estruturas, da busca pelo fortalecimento de ações preventivas e da capacitação dos membros para atuar em defesa do meio ambiente, a comissão construiu coletivamente, assim como entregou ao Ministério Público, instrumentos de acesso a sistemas, instrumentos de monitoramento remoto, além de canais de coesão e comunicação, com o objetivo de servir como um órgão de apoio e fomento ao Parquet nos importantes e desafiadores papéis de defender o ambiente e implementar a PNMC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Florestas, Desmatamento e Mudança do Clima*. Brasília, 19 nov. 2019. Disponível em: <<http://redd.mma.gov.br/pt/o-que-e-redd>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

BRASIL. Presidência da República. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 14 de março de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Brasília, 19 nov. 2019. Disponível em: <<http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/PNA-Volume1.pdf>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Sustentabilidade: um romance de cultura e de ciência para reforçar a sustentabilidade democrática. *Boletim da Faculdade de Direito*, Coimbra: Universidade de Coimbra, v. 88, n. 1, p. 1-11, 2012.

CASTRO, Paulo Canelas de. Novos rumos do direito comunitário da água: a caminho de uma revolução tranquila? *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento do Urbanismo e do Ambiente* – REVCEDOUA, Coimbra, ano 1, v. 1, p. 11-36, 1998.

CNMP – CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. Comissão do Meio Ambiente altera o Plano Diretor 2020/2021. *Boletim Informativo da Comissão do Meio Ambiente*, Brasília, v. 2, p. 3, set./dez. 2020.

CNMP – CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. *Nota Técnica nº 1, de 28 de abril de 2020*. Brasília: CNMP, 28 abr. 2020. Disponível em: <<https://www.cnmp.mp.br/portal/institucional/comissoes/comissao-de-meio-ambiente/atuacao/atos-normativos/notas-tecnicas>>. Acesso em: 14 de março de 2021.

GORE, Al. *O futuro, seis forças que irão mudar o mundo*. Trad. Jaime Araújo. Coimbra: Conjuntura Atual, 2013.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade. Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Trad. do original alemão Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: PUC, 2006.

MODELLI, Laís. Novas metas de Salles para o Acordo de Paris liberam mais emissões no Brasil, aponta Observatório do Clima. *G1*, São Paulo, 10 dez. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/12/10/novas-metas-de-salles-para-o-acordo-de-paris-liberam-mais-emissoes-no-brasil-aponta-observatorio-do-clima.ghml>>. Acesso em: 14 de março de 2021.



---

# TUTELA DOS SOLOS E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## *SOIL PROTECTION AND CLIMATE CHANGE*

---

Carlos Alberto Valera<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Doutor em Agronomia – Ciência do Solo – pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP/FCAV), campus Jaboticabal/SP. Colíder do Grupo Política de Uso do Solo (POLUS), UNESP FCAV. Membro Colaborador da Comissão de Meio Ambiente do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP). Vice-Diretor da Região Sudeste da Associação Brasileira do Ministério Público de Meio Ambiente (Abrampa). Promotor de Justiça do Ministério Público do Estado de Minas (MPMG). Coordenador Regional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente das Bacias Hidrográficas dos Rios Paranaíba e Baixo Rio Grande.

## Resumo

A temática referente às mudanças climáticas tem crescido a cada dia. No Brasil, desde 29 de dezembro de 2009 – ou seja, há mais de dez anos –, existe a Lei Federal nº 12.187/2009, que instituiu a *Política Nacional de Mudança do Clima* – PNMC. É fato incontroverso, embora alguns insistam na tese negacionista, que o aquecimento global é um problema mundial e decorre dos chamados gases do efeito estufa (GEE), dentre os quais o principal vilão, segundo a ciência, é o gás carbônico (CO<sub>2</sub>), concorrendo com aproximadamente 75% para o efeito estufa. Os solos e os subsolos, de acordo com a legislação brasileira, são considerados recursos ambientais. O CO<sub>2</sub> está presente no recurso ambiental solo, o qual tem potencial, levando em conta o tamanho do Brasil, de sequestrar em torno de 40% do citado GEE. Dessa forma, a tutela dos solos, que deve obedecer à aptidão, capacidade de suporte e resiliência deste ecossistema, tem o condão de contribuir, de forma efetiva, para o combate às mudanças do clima, mas também para a melhoria generalizada dos serviços ecossistêmicos e das funções ecológicas produzidas pelo citado recurso ambiental, de modo a gerar benefícios sociais, ambientais e econômicos.

**Palavras-chave:** Mudança do Clima; Meio Ambiente; Tutela; Solo; Gás Efeito Estufa.

## Abstract

*The theme of climate change has grown every day. In Brazil since December 29, 2009, that is, for more than ten years there is the Federal Law – 12.187/2009 – which instituted the “National Climate Change Policy” – PNMC. It is an uncontroversial fact, although some insist on the denialist thesis, that global warming is a global problem and stems from the so-called greenhouse gases – GHG, among which, according to science, is Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), competing with approximately 75% for the greenhouse effect. Soils and subsoils, according to Brazilian legislation, are considered environmental resources. CO<sub>2</sub> is present in the soil environmental resource, which has the potential, leading to the size of Brazil, of sequestration around 40% of the aforementioned GHG. Thus, the protection of soils, which must comply with the aptitude, support capacity and resilience of that ecosystem, has the power to contribute effectively to the combating of climate change and the widespread improvement of ecosystem services and ecological functions produced by aforementioned environmental resource, bringing social, environmental and economic benefits.*

**Keywords:** Climate Change; Environment; Guardianship; Soil; Greenhouse Gas.

## 1. Introdução

A Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, inaugurou no cenário jurídico brasileiro a *Política Nacional Sobre a Mudança do Clima* (PNMC), deixando evidente que a alteração climática é um problema de ordem nacional e mundial, não obstante alguns insistam na tese negacionista.

A ciência tem apontado que 75% dos gases do efeito estufa decorrem da emissão de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) na atmosfera. Especialistas da área também afirmam que o solo e o subsolo, considerando o tamanho do Brasil, têm potencial de acumular cerca de 40% do gás carbônico (CO<sub>2</sub>), situação que destaca a necessidade premente do uso correto do recurso natural, uma vez que este pode contribuir para o combate à mudança do clima.

Os solos e os subsolos, por força de lei, são considerados recursos ambientais. Logo, inserem-se na proteção constitucional do artigo 225 da Carta Política de 1988, além de serem considerados direitos fundamentais. Por isso, devem ser utilizados conforme o respeito à sua aptidão, capacidade de uso e resiliência, com vias a atingir a sustentabilidade, fruto de uma eficiente governança.

A tutela dos solos (e subsolos), afora os aspectos técnicos e econômicos, decorre do plexo normativo nacional, o qual deve ser interpretado de forma teleológica. Destarte, quando as mudanças do clima são uma realidade e uma ameaça<sup>2</sup>, deve-se proteger o recurso natural a fim de promover, dadas as dimensões do país, uma redução significativa de aproximadamente 40% de fixação do CO<sub>2</sub> na terra. Ou seja, a proteção de importante ecossistema reclama pronta e efetiva atuação Ministerial.

Necessário relembrar que o uso antrópico do solo, sem a observância dos critérios de resiliência, sustentabilidade e aptidão, provoca degradação ambiental, pois, na forma da Lei Federal 6.938/81 e de outras, causa alteração adversa das características do meio ambiente. O dano ambiental, na legislação

---

<sup>2</sup> Macron pressiona direita com referendo para incluir defesa do clima na Constituição. UOL, 2020. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/rfi/2020/12/15/macron-pressiona-direita-com-referendo-para-incluir-defesa-do-clima-na-constituicao.htm>>. Acesso em: 18 de março de 2021.

brasileira, se submete à responsabilidade civil objetiva e à teoria do risco integral, reclamando somente a prova do nexo de causalidade, que fornece importante instrumento de tutela jurídica do solo para a atuação do Ministério Público Brasileiro.

## **2. O solo como recurso natural e ambiental e a sua natureza jurídica de direito fundamental**

Na pedosfera (solo), ocorrem os serviços ecossistêmicos e a grande maioria dos processos hidrológicos e geoquímicos que sustentam funções ecológicas essenciais.

A atuação do Ministério Público do Brasil se dá, em regra, quando o solo sofre algum tipo de contaminação. Raras vezes, buscou-se proteção ao solo em razão da sua própria natureza jurídica, ou seja, como recurso ambiental em si considerado e direito fundamental previsto no artigo 225 da Constituição Federal de 1988. Por força de disposição legal, o solo é considerado um recurso ambiental. De acordo com a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981:

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

... *omissis* ...

V – recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora [...].<sup>3</sup>

Diante da clareza do texto normativo citado, não há nenhuma dúvida de que o solo e o subsolo são recursos naturais e ambientais em si considerados. Assim, reclamam tutela do Poder Público, da sociedade e do Ministério Público. Além do conceito legal, para demonstrarmos a importância desse recurso ambiental, é necessário avançarmos sobre os conceitos técnicos. A ciência nos fornece, com algumas variáveis, diferentes conceitos de solo. Nesta seção, interessa-nos o conceito natural e técnico, ou seja, a compreensão do solo

<sup>3</sup> BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: DF, Presidência da República, [1981]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm)>. Acesso em: 18 de março de 2021.

como recurso natural, sinônimo de bem ou recurso ambiental. Dentre as inúmeras definições, optamos por adotar a utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em seu *Manual Técnico de Pedologia*:

Solo é a coletividade de indivíduos naturais, na superfície da terra, eventualmente modificado ou mesmo construído pelo homem, contendo matéria orgânica viva e servindo ou sendo capaz de servir à sustentação de plantas ao ar livre. Em sua parte superior, limita-se com o ar atmosférico ou águas rasas.

Lateralmente, limita-se gradualmente com rocha consolidada ou parcialmente desintegrada, água profunda ou gelo. O limite inferior é talvez o mais difícil de definir. Mas, o que é reconhecido como solo deve excluir o material que mostre pouco efeito das interações de clima, organismos, material originário e relevo, através do tempo [...].<sup>4</sup>

Comprovado legal e cientificamente que o solo é um recurso ambiental, não remanesce dúvida de que sua proteção se insere no conceito holístico do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que localiza esse ecossistema como direito fundamental, mas também como fornecedor de funções ecossistêmicas e serviços ambientais capazes de suprir as necessidades humanas. Notadamente, através da produção de alimentos. Em 1995, o Egrégio Supremo Tribunal Federal já afirmava – e permanece com o mesmo entendimento – que o meio ambiente era direito fundamental, quando o Ministro Celso de Mello, ao relatar o Mandado de Segurança que envolvia desapropriação de imóvel rural para fins de reforma agrária, advertia:

O direito à integridade do meio ambiente – típico direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas num sentido verdadeiramente

<sup>4</sup> SOIL TAXONOMY (1975) e SOIL SURVEY MANUAL (1984) *apud* IBGE. *Manual técnico de pedologia*. 2ª ed. Brasília, DF: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2021.

mais abrangente, à própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (civis e políticos) – que compreendem as liberdades clássicas, negativas ou formais – realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais) – que se identifica com as liberdades positivas, reais ou concretas – acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial inexauribilidade.<sup>5</sup>

### 3. O solo degradado e o dano ambiental

Uma vez considerado recurso ambiental, conforme dito anteriormente, o solo é protegido pelo artigo 225 da Constituição Federal de 1988 e pela Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a *Política Nacional do Meio Ambiente*. Nesse último caso, em especial, pelo artigo 3º, incisos II e III. Para a discussão, é necessário aferir se a degradação desse ecossistema, decorrente da intervenção antrópica que não respeitou sua aptidão, capacidade de suporte e resiliência, eleva-se à categoria de dano ambiental nos termos dos citados incisos da Lei Federal nº 6.938/81. Sendo assim, é central definir o que se entende como dano ambiental.

O conceito de degradação – e, conseqüentemente, de dano ambiental – tem sede normativa de conhecimento geral. A *Política Nacional do Meio Ambiente* define: O artigo 3º, incisos II e III, da Lei Federal 6.938/81, definem:

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

... *omissis* ...

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

III – poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

<sup>5</sup> STF, MS 22.164/SP, Rel. Min. Celso de Mello, julgado em 29/10/1995, DJ 17/11/1995.

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos; [...].<sup>6</sup>

Afora a contaminação, forma mais visível de degradação ou dano ambiental envolvendo o solo, os processos erosivos, amplificados por ação humana, também geram comprometimentos severos para esse recurso natural. Segundo os conceitos agrônômicos, a erosão é um processo natural.<sup>7</sup> Contudo, se resta agravada ou amplificada pela ação humana ou antrópica, produz alteração adversa no solo e nas características fundamentais ao meio ambiente, degradando sua qualidade e fazendo com que o ecossistema deixe de agir como importante meio de sequestro, fixação e sumidouro do CO<sub>2</sub>. Assim, ao afetar desfavoravelmente o planeta ou biota conforme prevê o artigo alhures mencionado, gera consequências, também, para as atividades sociais e econômicas.

Segundo o Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo:

A erosão pode ser “natural” ou “geológica”, que se desenvolve em condições de equilíbrio com a formação do solo; e “acelerada” ou “antrópica”, cuja intensidade é superior à da formação do solo, não permitindo a sua recuperação natural.

A erosão acelerada pode ser de dois tipos: erosão laminar, ou em lençol, “quando causada por escoamento difuso das águas das chuvas, resultando na remoção progressiva dos horizontes superficiais do solo”; e erosão linear, “quando causada por concentração das linhas de fluxo

<sup>6</sup> BRASIL, Lei Federal nº 6.938/81, artigo 3º, incisos II e III.

<sup>7</sup> Erosão é o processo de “desagregação e remoção de partículas do solo ou de fragmentos e partículas de rochas, pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo e/ou organismos (plantas e animais)” (In BRAZ, Adalto Moreira; MELO, Danilo Souza; BONI, Paola Vicentini, DECOO, Hermilano Felipe. A estrutura fundiária do Pantanal brasileiro. *Finisterra*, LV (113), 2020, pp. 157-174. Disponível em: <[http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id\\_arq=5044](http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=5044)>. Acesso em: 20 de março de 2021).

das águas de escoamento superficial, resultando em incisões na superfície do terreno” na forma de sulcos, ravinas e boçorocas e solapamento de margens de canal.

A erosão laminar é dificilmente perceptível, porém é evidenciada pela tonalidade mais clara dos solos, exposição de raízes e queda da produtividade agrícola. É determinada a partir de cálculos, segundo a Equação Universal de Perdas de Solo (USLE), levando em conta os índices: erosividade da chuva, erodibilidade, comprimento de rampa, declividade do terreno, fator uso e das feições lineares, os sulcos são pouco profundos (inferiores a 50 cm) e podem ser mais facilmente corrigidos por meio da melhoria do manejo do solo. Este tipo de erosão está geralmente associado a áreas rurais e ocorre sob a forma de áreas de concentração, sendo induzidas pelos seguintes fatores:

a) manejo agrícola inadequado em áreas de cultura, sem a adoção de práticas conservacionistas, como o simples plantio sem obedecer às curvas de nível e sem a implantação de terraços e canais escoadouros vegetados; solos preparados de forma inadequada e culturas de má cobertura, além de outras situações. Normalmente ocorre a formação de sulcos de forma generalizada em toda a vertente, sendo comum a evolução para ravinas e boçorocas nos pontos de concentração do escoamento superficial;

b) modificação do escoamento das águas pluviais condicionado por trilhas de gado, carreadores, cercas, divisas antigas e áreas de empréstimo, que aduzem e concentram as águas pluviais. As ravinas são feições de maior porte, profundidade variável, de forma alongada e não atingem o nível d'água subterrânea, onde atuam mecanismos de desprendimento de material dos taludes laterais e transporte de partículas do solo [...].<sup>8</sup>

Ora, verifica-se que a ação humana e antrópica acelera os processos erosivos e estes, por sua vez, causam desagregação, transporte e deposição das partículas e fragmentos do solo. Porém, a remoção e deposição, em regra,

---

<sup>8</sup> BRAZ, Adalto Moreira; MELO, Danilo Souza; BONI, Paola Vicentini, DECOO, Hermiliano Felipe. A estrutura fundiária do Pantanal brasileiro. *Finisterra*, LV (113), 2020, pp. 157-174. Disponível em: <[http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id\\_arq=5044](http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=5044)>. Acesso em: 20 de março de 2021.



ocorrem dentro dos cursos d'água, impactando a qualidade do recurso hídrico, dando azo à incidência do conceito legal inserto no artigo 3º, inciso III, alíneas “b” e “c”, da Lei Federal nº 6.938/81. Além disso, a ausência de vegetação e matéria orgânica reduz a capacidade de sequestro, fixação e sumidouro do gás carbônico.

Afora o lançamento de sedimentos nos cursos d'água, o processo erosivo remove a camada superficial do solo. Essa é, justamente, a camada onde se fazem presentes os componentes que impactam a produtividade desse recurso ambiental (p.e., nutrientes, matéria orgânica etc.). Portanto, sua capacidade de retenção do gás carbônico fica reduzida.

Na forma do artigo 225, §3º, da Constituição Federal de 1988, o dano ambiental dá ensejo à denominada tríplice responsabilidade, constituída pela civil, administrativa e penal. Interessa-nos, neste quadrante, a responsabilidade civil, prevista no artigo 14, §1º, da Lei Federal nº 6.938/81. Por ser de natureza objetiva, equivale a dizer que, para o sancionamento do agente poluidor, seja ele pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, há necessidade apenas da prova do nexo de causalidade; isto é, do vínculo, do liame entre a ação ou omissão do poluidor. Para além da responsabilidade objetiva, a qual independe da prova do dolo (intenção) ou da culpa, a responsabilidade civil ambiental, no Brasil, se informa pela denominada “teoria do risco integral”.

O Superior Tribunal de Justiça já assentou:

é pacífica a jurisprudência do STJ de que, nos termos do artigo 14, §1º, da Lei n. 6.938/1981, o degradador, em decorrência do princípio do poluidor-pagador, previsto no art. 4º, VII (primeira parte), do mesmo estatuto, é obrigado, independentemente da existência de culpa, a reparar – por óbvio que às suas expensas – todos os danos que cause ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, sendo prescindível perquirir acerca do elemento subjetivo, o que, consequentemente, torna irrelevante eventual boa ou má-fé para fins de acerto da natureza, conteúdo e extensão dos deveres de restauração do status quo ante ecológico e de indenização [...].<sup>9</sup>

<sup>9</sup> STJ, Resp 769.753/SC, Segunda Turma, Rel. Min. Herman Benjamin, julgado em 08/09/2009, DJ 10/06/2011. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/866332079/recurso-especial-resp-769753-sc-2005-0112169-7/inteiro-teor-866332085?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 18 de março de 2021.

O arcabouço normativo, a doutrina e a jurisprudência são uníssonas em asseverar que, ocorrido o dano ambiental em sede de responsabilidade civil, por força do princípio do poluidor-pagador<sup>10</sup>, surge a inegável obrigação da reparação do dano. Esta deve ocorrer de forma integral, abrangendo não só o dano “in situ”, mas também os danos intercorrentes e o dano moral coletivo, como indicado no Enunciado 50, do Egrégio Conselho Superior do Ministério Público de Minas Gerais.<sup>11</sup>

## **4. Política Nacional de Mudança do Clima - Lei Federal nº 12.187/2009**

A Lei Federal 12.187/2009 determina, dentre outras providências, que o combate às mudanças do clima observe os princípios da prevenção, mas também da precaução da participação cidadã e do desenvolvimento sustentável.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> “AS AUTORIDADES NACIONAIS DEVEM PROCURAR PROMOVER A INTERNALIZAÇÃO DOS CUSTOS AMBIENTAIS E O USO DE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS, TENDO EM VISTA A ABORDAGEM SEGUNDO A QUAL O POLUIDOR DEVE, EM PRINCÍPIO, ARCAR COM O CUSTO DA POLUIÇÃO, COM A DEVIDA ATENÇÃO AO INTERESSE PÚBLICO E SEM PROVOCAR DISTORÇÕES NO COMÉRCIO E NOS INVESTIMENTOS INTERNACIONAIS” (ONU. *Princípio 16 da Declaração do Rio de 1992*. BRASIL: ONU – Organização das Nações Unidas, 1992. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Declara%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_Rio\\_sobre\\_Meio\\_Ambiente\\_e\\_Developolvimento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Declara%C3%A7%C3%A3o_do_Rio_sobre_Meio_Ambiente_e_Developolvimento)>. Acesso em: 18 de março de 2021).

<sup>11</sup> ENUNCIADO Nº 50: “Nas demandas ambientais, conforme jurisprudência reiterada\*, admite-se a imposição ao investigado ou réu de obrigações de não fazer, fazer e indenizar, simultânea e cumulativamente, considerando-se o princípio da reparação integral do dano ambiental, ainda que intercorrente, que considera os vários aspectos da lesão ao meio ambiente e orienta a interpretação dos arts. 4º, VII, 14, § 1º, da Lei n. 6.938/1981, e 3º, da Lei 7.347/85. \*REsp 1.145.083/MG, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, DJe 4.9.2012; REsp 1.178.294/MG, Rel. Ministro Mauro Campbell Marques, Segunda Turma, DJe 10.9.2010; AgRg nos EDcl no Ag 1.156.486/PR, Rel. Ministro Arnaldo Esteves Lima, Primeira Turma, DJe 27.4.2011; REsp 1.120.117/AC, Rel. Ministra Eliana Calmon, Segunda Turma, DJe 19.11.2009; REsp 1.090.968/SP, Rel. Ministro Luiz Fux, Primeira Turma, DJe 3.8.2010; REsp 605.323/MG, Rel. Ministro José Delgado, Rel. p/ Acórdão Ministro Teori Albino Zavascki, Primeira Turma, DJ 17.10.2005; REsp 625.249/PR, Rel. Ministro Luiz Fux, Primeira Turma, DJ 31.8.2006, entre outros.” [Aprovado, por unanimidade, na sessão conjunta (11ª e 12ª Sessões Ordinárias/2014), realizada em 14/07/2014 e publicada em 21/07/14; publicação específica no Diário Eletrônico do MP em 16/07/2014]. Disponível: <<https://www.mpmg.mp.br/conheca-o-mpmg/orgaos-colegiados/conselho-superior-do-ministerio-publico/legislacao/legislacao.htm>>. Acesso em 15.01.2021.

<sup>12</sup> “Art. 3º A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas (...)” (BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Brasília: DF, Presidência da República, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em: 18 de março de 2021).

Pontua o diploma legal citado, ainda, que as formas de mitigação podem ocorrer com a adoção de medidas adaptativas que combatam às alterações adversas<sup>13</sup>, bem como com o desenvolvimento de pesquisas científicas que fortaleçam as remoções antrópicas, dos gases do efeito estufa, através de sumidouros.<sup>14</sup> Nesses dispositivos legais, é possível notar um direcionamento para a adoção das práticas indicadas, que possibilitem prevenir impactos climáticos, de forma participativa e de modo a buscar a sustentabilidade, por meio da utilização de sumidouros naturais dos gases do efeito estufa. Assim, conclui-se, da mesma forma, que a governança ambiental, o uso e a ocupação do solo adequados, mas também sua sustentabilidade, inserem-se nesses instrumentos normativos.

Ressalta-se que esse recurso natural se materializa em bem imóvel de natureza, em regra, rural. Logo, é tutelado constitucionalmente através do direito de propriedade. Contudo, há de se fazer a seguinte ressalva: a propriedade, seja ela urbana ou rural, tem tutela jurídica desde que atenda sua função social. O texto constitucional em vigor, em vários dispositivos, assevera:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

... *omissis* ...

XXIII – a propriedade atenderá a sua função social;

[...]

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

<sup>13</sup> “Art. 5º São diretrizes da Política Nacional sobre Mudança do Clima:

... *omissis* ...

III – as medidas de adaptação para reduzir os efeitos adversos da mudança do clima e a vulnerabilidade dos sistemas ambiental, social e econômico;

... *omissis* ...

VI – a promoção e o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas, e a difusão de tecnologias, processos e práticas orientados a:

a) mitigar a mudança do clima por meio da redução de emissões antrópicas por fontes e do fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa (...).”

<sup>14</sup> Ibidem.

III - função social da propriedade;

[...]

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I – o aproveitamento racional e adequado;

II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III – observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV – o exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores [...].

Os instrumentos constitucionais mencionados, que materializam o princípio da função social da propriedade, deixam evidente que este exige, simultaneamente, que a propriedade rural e o solo tenham aproveitamento racional e adequado dos recursos naturais, bem como promovam a preservação do meio ambiente, sem descuidar do cumprimento das regras trabalhistas. A conjugação das disposições do texto constitucional impõe, na forma do caput do artigo 225, que todos cumpram o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para tal, é mister que cumpram, igualmente, o princípio da função social da propriedade rural.

Há, também, farta legislação infraconstitucional que determina a conservação do recurso natural solo, ainda que de forma genérica. Por exemplo, a Lei Federal nº 12.651/12 (artigo 1º, parágrafo único, inciso I), a Lei Federal nº 8.171/91 (artigo 48, inciso III), a Lei Federal nº 4.504/64 (artigo 89), dentre outras. Esse cenário normativo e científico denota que a celeuma da mudança do clima reclama uma visão holística e multidisciplinar, pois a proteção do recurso ambiental, afora o aspecto puramente ambiental, insere-se nas disposições da Lei Federal nº 12.187/2009. Mais evidentemente, nos artigos 3º e 5º, inciso III, demandando pronta atuação e proteção do Ministério Público brasileiro.

## 5. As áreas de pastagens degradadas no Brasil e os danos ambientais causados no recurso ambiental solo – potencial de redução de CO<sub>2</sub>

O Censo Agropecuário de 2017 indicou que o Brasil tem mais de 351 milhões de hectares na sua matriz produtiva, e que mais de 159 milhões de hectares – 45% de toda a área produtiva – está ocupada com pastagens.<sup>15</sup> Ou seja, o número de hectares destinado à pecuária corresponde a quase metade de toda a matriz produtiva, e essa área abriga mais de 172 milhões de cabeças.<sup>16</sup> Não obstante esses números superlativos, infelizmente, como afirmado pela própria EMBRAPA,<sup>17</sup> mais de 100 milhões de hectares estão com algum grau de degradação.

Segundo Valera et al (2017):

The hypothesis of linking human-induced acceleration of soil erosion to the legal concepts of environmental degradation and pollution is further supported by the constitutional macro concept of environmental damage, defined as every harmful alteration to the environment. The law enforcement would be guaranteed by the statements of article 225°, paragraph 3, of Brazilian Federal Constitution of 1988, as well as by article 14°, paragraph 1, of Federal Law no. 6938/81, which impose to direct and indirect protagonists of environmental damage the objective civil responsibility for the produced environmental illicit, providing that a causal link is demonstrated. It is worth recalling that objective

<sup>15</sup> IBGE. *Censo Agropecuário 2017*. Brasília, DF: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <[https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html)>. Acesso em: 18 de março de 2021.

<sup>16</sup> Ver: <[https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html)>. Acesso em: 18 de março de 2021.

<sup>17</sup> O pesquisador Dias-Filho apontou: “Com base no total das áreas de pastagens do Brasil, segundo cálculos oficiais (IBGE, 2007), seria possível estimar que em torno de 100 milhões de hectares de pastagens no País estariam com nível de degradação forte ou moderado, necessitando sofrer alguma forma de intervenção” (DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. *Diagnóstico das pastagens no Brasil*. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014, p. 26). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2021.

responsibility is independent of will or guilt induced by negligence, mental disorder, imprudence or incompetence [...].<sup>18</sup>

Tratamos das pastagens degradadas, porque as demais causas de deterioração – notadamente, desmatamento e queimadas –, embora sejam muito graves igualmente, não atingem os números superlativos das áreas de pastagens degradadas. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) estimaram que, em 2020, 11.008 Km<sup>2</sup>, ou 11.08.800 hectares, sofreriam desmatamentos, enquanto 6.463 Km<sup>2</sup>, ou 6.46.300 hectares, sofreriam queimadas.

Ora, se os 100 milhões de hectares de recurso natural solo cumprissem o mandamento constitucional da função da propriedade no caso rural, haveria um enorme, nas palavras da Lei Federal nº 12.187/2009, sumidouro (natural) dos gases do efeito estufa; em especial, do CO<sub>2</sub>. Há inúmeros artigos científicos, além de farta bibliografia das ciências agrárias, que comprovam que governança, uso, manejo, respeito à aptidão e resiliência dos solos se materializam no sequestro de gás carbônico. Ou seja, em sua retirada, assim como de outros GEE, da atmosfera e no combate efetivo ao aquecimento global e às mudanças do clima.

Sobre o tema, João Luiz Nunes Carvalo et. al. pontuaram:

No Brasil, as emissões de GEE oriundas da mudança de uso da terra e agricultura são bem mais acentuadas percentualmente, representando cerca de 75, 91 e 94 % do total de emissões de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, respectivamente (Cerri & Cerri, 2007). A análise da contribuição da agricultura e das mudanças no uso da terra, de um ecossistema nativo para um agrossistema, no aquecimento global são mais difíceis de ser quantificadas,

<sup>18</sup> “A hipótese de vincular a aceleração induzida pelo ser humano na erosão do solo aos conceitos legais de degradação e poluição ambiental é apoiada, ainda, pelo macro conceito constitucional de dano ambiental, definido como toda alteração prejudicial ao meio ambiente. A aplicação da lei seria garantida pelas disposições do artigo 225, parágrafo terceiro, da Constituição Federal Brasileira de 1988, bem como pelo artigo 14, parágrafo primeiro, da Lei Federal nº 6938/81, que impõe aos protagonistas diretos e indiretos dos danos ambientais a responsabilidade civil objetiva pelo ilícito ambiental produzido, desde que seja demonstrado um nexo de causalidade. Vale lembrar que a responsabilidade objetiva é independente da vontade ou culpa induzida por negligência, imprudência ou imperícia” Texto livremente traduzido pelo autor (VALERA, C.A. et al. A legal framework with scientific basis for applying the ‘polluter pays principle’ to soil conservation in rural watersheds in Brazil. *Land Use Policy*, [s.l.], v. 66, p. 61-71, jul. 2017).

pois os GEE são provenientes de fontes difusas e sistemas mais complexos. Desconsiderando essa mudança no uso da terra e o setor agrícola, o Brasil situa-se em 17º lugar na classificação mundial dos países maiores emissores de GEE; entretanto, se estes dois setores forem considerados, o País ocupará a incômoda quinta posição (Cerri et al., 2007a) [...]¹⁹.

E prosseguem:

O armazenamento de C no globo terrestre é dividido principalmente em cinco compartimentos: oceânico, geológico, pedológico (solo), biótico (biomassa vegetal e animal) e atmosférico. Todos esses compartimentos estão interconectados, e o C circula entre eles (Lal, 2004). O maior reservatório é o geológico (a crosta terrestre), com cerca de 90.000.000 Pg de C (Sundquist, 1993). Apesar dessa grande quantidade, a maior parte desse C geológico não participa da ciclagem, a não ser uma pequena fração, a qual constitui um reservatório de 5.000 Pg de C, compreendendo em carvão 4.000 Pg, óleo e gás, ambos com 500 Pg de C (Lal, 2004). Segundo esse autor, no compartimento oceânico há em torno de 38.000 Pg de C, principalmente na forma inorgânica. O reservatório pedológico contém 2.500 Pg de C, divididos em 1.550 Pg na forma de C orgânico e 950 Pg de C inorgânico (Lal, 2006). O reservatório biótico apresenta cerca de 560 Pg de C (Lal, 2004). Já o compartimento atmosférico está entre os que apresentam a menor quantidade de C armazenada: cerca de 760 Pg (Lal, 2004). Entretanto, isso não o torna de menor importância, devido ao seu efeito no tocante às mudanças climáticas.

Estima-se que a quantidade de C estocada no solo até um metro de profundidade esteja em torno de 1.576 Pg, distribuídos em 12,8 bilhões de hectares, nos continentes (Eswaran et al., 1993), o que equivale a cerca de três vezes a quantidade de C no reservatório biótico e duas vezes a quantidade contida na atmosfera terrestre. Quando se consideram apenas os 30 cm superficiais de solo, o estoque de C está em torno de 800 Pg (Cerri et al., 2006a), ou seja, quase a mesma quantidade armazenada no

<sup>19</sup> CARVALHO, João Luis Nunes et al. Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, vol. 34, nº. 2, Viçosa mar./abr. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-06832010000200001>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

compartimento atmosférico. Estima-se que a metade do C estocado no solo – cerca de 787 Pg – seja referente aos solos sob florestas (Dixon et al., 1994), enquanto as áreas sob pastagens contêm cerca de 500 Pg (Scharpenseel, 1997), e as sob cultivo agrícola, 170 Pg de C (Paustian et al., 2000). Estimativas realizadas para todo o território do Brasil (8,5 milhões de km<sup>2</sup>) mostraram estoques de C na ordem de 39, 52, 72 e 105 Pg, respectivamente para as camadas de 0-30, 0-50, 0-100 e 0-200 cm de solo, o que corresponde aproximadamente a 40 % de todo o C armazenado nos solos da América Latina (Bernoux & Volkoff, 2006) [...].<sup>20</sup>

De forma específica, pesquisas acadêmicas têm demonstrado que o correto manejo das áreas de pastagens funciona como sumidouro do GEE – CO<sub>2</sub>. Silva (2017), em dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Universidade de São Paulo (USP), apontou:

Como outro fator relevante para a predição de mudanças futuras nos ecossistemas se refere à composição vegetal, estudos têm mostrado o desempenho de áreas de pastagens quanto à manutenção do C armazenado no solo. Há indicações que as pastagens possam atuar como sumidouros de CO<sub>2</sub>, provocando um aumento dos estoques de C orgânico no solo e reduzindo a quantidade de CO<sub>2</sub> atmosférico. Dessa forma, dependendo do uso e manejo, o solo pode atuar como uma fonte de CO<sub>2</sub> para a atmosfera, ou como sumidouro, pelo acúmulo de C como matéria orgânica do solo [...].<sup>21</sup>

Diante da inegável constatação científica e técnica de que a adequada tutela do solo, dentre outros benefícios, tem a capacidade de reduzir e/ou sequestrar

<sup>20</sup> CARVALHO, João Luis Nunes et al. Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, vol. 34, nº. 2, Viçosa mar./abr. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-06832010000200001>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

<sup>21</sup> SILVA, Laís Batista Carmo. *Efeitos do aquecimento e da elevada concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> na dinâmica de carbono e nitrogênio do solo e de duas forrageiras tropicais (Panicum Maximum e Stylosants capitata)*. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), 2014. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59139/tde-06102014-170623/publico/Dissertacaocorrigida.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2021.



até 40% do GEE – Co<sub>2</sub> da América Latina, necessita-se de uma atuação vigorosa do Ministério Público brasileiro na defesa do solo, legalmente definido como recurso ambiental e erigido à categoria de direito fundamental.

De forma inédita na tutela dos solos como bem ambiental e recurso natural em si considerado, com o apoio de várias instituições de ensino superior, o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), através da Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente das Bacias Hidrográficas dos Rios Paranaíba e Baixo Rio Grande, está desenvolvendo o Sistema de Apoio no Diagnóstico de Pastagens Degradadas (SIPADE).

## **6. Sistema de Apoio no Diagnóstico de Pastagens Degradadas (SIPADE) e a atuação do Ministério Público do Estado de Minas Gerais – tutela dos solos e mudanças do clima**

O sistema, de baixo custo, será dividido em duas soluções: a) um *website* responsivo, a ser utilizado em computador, *notebook*, *tablet* ou *smartphone*; e b) um aplicativo disponibilizado via serviços de distribuição eletrônica de *software* (*Google Play Store*, *App Store* etc). A metodologia já foi devidamente detalhada por Valle Júnior et. al.:

Pasture degradation represents a global environmental problem that urges mitigation. A fundamental step towards restoration of degraded pastures is the identification and accurate mapping of these areas. In Brazil, the area of degraded pastures is immense and therefore remote sensing is a cost-effective way to map it. In this study, an improved method based on NDVI values extracted from satellite images is presented, and tested in the Environmental Protection Area of Uberaba River Basin (EPAURB) located in the state of Minas Gerais, Brazil. The EPAURB covers an area of approximately 528.1 km<sup>2</sup>, 50.9% of which is pasture. The innovative features of this method comprise: 1) the mapping is preceded by the definition of NDVI fingerprints for healthy, smoothly degraded, moderately degraded and degraded pasture (called physiognomies), based on non linear relationships between NDVI values and time; 2) the mapping of physiognomies accounts for the influence of geology and weather seasonality on the NDVI values. In the EPAURB the physiognomic categories were set by visual inspection and evaluation of soil

characteristics (e.g., organic matter, nutrients, resistance to penetration) in the so-called characterization ground truth sites also termed buffers. Resistance to penetration and several other soil parameters showed statistically different ( $p \leq 0.05$ ) values among physiognomies. The definition of fingerprints was based on a 4-year record (2013–2016) of NDVI 16-day composite (MOD13Q1) 250m time-series data. The map of degraded pastures was delineated on the basis of comparisons between the NDVI values of 23 satellite images covering the year of 2016 (termed NDVI<sub>pixel</sub>) and corresponding characteristic NDVI values of degraded pasture physiognomy extracted from the corresponding fingerprint (termed NDVI<sub>buffer</sub>). Whenever  $\text{NDVI}_{\text{buffer},\text{min}} \leq \text{NDVI}_{\text{pixel}} \leq \text{NDVI}_{\text{buffer},\text{max}}$  a repetition counter ( $n$ ) increased one unit. For  $n \geq 3$  the pixel was classified as degraded pasture. The results exposed 160.1 km<sup>2</sup> of degraded pasture for  $3 \leq n \leq 18$ , which represents 60% of all pasture land. The areas mapped as degraded pasture were subject to a field check in 38 so-called validation ground truth sites, using resistance to penetration as validation parameter, with 84.1% success. Given the serious environmental damage posed by pasture degradation, several mitigation measures were discussed including the protection of degraded soil through the “polluter pays principle [...]”.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> “A degradação das pastagens representa um problema ambiental global que exige mitigação. Um passo fundamental para a restauração de pastagens degradadas é a identificação e o mapeamento preciso dessas áreas. No Brasil, a área de pastagens degradadas é imensa e, portanto, o sensoriamento remoto é uma maneira econômica de mapeá-la. Neste estudo, é apresentado um método aprimorado baseado nos valores de NDVI extraídos de imagens de satélite e testado na Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Uberaba (EPAURB), localizada no estado de Minas Gerais, Brasil. A EPAURB cobre uma área de aproximadamente 528,1 km<sup>2</sup>, dos quais 50,9% são pastagens. Os recursos inovadores do método compreendem: 1) o mapeamento é precedido pela definição de impressões digitais NDVI para obter pastagens degradadas, moderadamente degradadas e degradadas (chamadas fitosionomias), baseadas em relações não lineares entre valores NDVI e tempo; 2) o mapeamento das fitosionomias explica a influência da geologia e sazonalidade do tempo nos valores do NDVI. Na EPAURB, as categorias fisionômicas foram definidas por inspeção visual e avaliação das características do solo (por exemplo, matéria orgânica, nutrientes, resistência à penetração) nos chamados sítios de verdade de base ou campo e da caracterização também denominados *buffers*. - Resistência à penetração e a vários outros tipos de solos -. Os parâmetros mostraram valores estatisticamente diferentes ( $p \leq 0,05$ ) entre as fitosionomias. A definição de impressões digitais foi baseada em um registro de 4 anos (2013-2016) de dados de séries temporais compostas de NDVI de 16 dias (MOD13Q1) de 250 m. O mapa de pastagens degradadas foi delineado com base em comparações entre os valores NDVI de 23 satélites de imagens que cobrem o ano de 2016 (denominado NDVI<sub>pixel</sub>), e os correspondentes valores NDVI característicos de fitosionomia de pastagem foram extraídos da impressão digital correspondente (denominada NDVI<sub>buffer</sub>). Sempre que NDVI<sub>buffer</sub>, min

De forma simples, o SIPADE, valendo-se de imagens do Satélite MODIS, avalia o Índice de Normalização da Vegetação (NDVI), que fornece um indicativo de degradação, dentro de uma matriz prévia, que divide a pastagem em quatro cenários, quais sejam: a) pastagem sadia; b) pastagem com presença de plantas invasoras que indicam início de degradação; c) pastagem com a presença de plantas invasoras e cupins,<sup>23</sup> indicando estágio médio de degradação; d) pastagem com solo desnudo e processo erosivo intenso que denote pasto degradado e, por consequência, dano ambiental.

O SIPADE possibilita identificar as pastagens degradadas via imagens de satélite e direcionar a fiscalização para a denominada “verdade de campo”. O aplicativo permite ao agente fiscalizador preencher, no campo, os dados prévios que constam do sistema, e o cruzamento dos dados gera um relatório indicando se a área de pastagem está ou não degradada. Também ressalta que se considera pastagem degradada, para fins de aplicação do princípio do poluidor-pagador, aquelas inseridas na categoria “d”. Ou seja, somente as que apresentam intenso processo erosivo e, conseqüentemente, deixam de agir como sumidouro de CO<sub>2</sub>, descumprindo, simultaneamente, as Leis Federais nº 6.938/81 e nº 12.187/2009, por exemplo.

Os dados serão tratados exclusivamente em ambiente digital e a tramitação entre os órgãos fiscalizadores e o Ministério Público de Minas Gerais, especificamente na primeira fase, será feita com a Coordenadoria Regional das Promotorias de Justiça de Defesa do Meio Ambiente das Bacias Hidrográficas

---

$\leq \text{NDVI}_{\text{pixel}} \leq \text{NDVI}_{\text{buffer}}$ , no máximo um contador de repetições (n) aumentou uma unidade. Para  $n \geq 3$ , o pixel foi classificado como pastagem degradada. Os resultados expuseram 160,1 km<sup>2</sup> de pastagem degradada por  $3 \leq n \leq 18$ , o que representa 60% de todas as pastagens. As áreas mapeadas como pastagens degradadas foram submetidas a uma verificação de campo em 38 chamadas de validações nos sítios de verdade ou de campo no solo, usando resistência à penetração como parâmetro de validação, com 84,1% de sucesso. Dada a seriedade dos danos ambientais causados pela degradação das pastagens, várias medidas de mitigação foram discutidas, incluindo a proteção do solo degradado através do ‘princípio do poluidor-pagador’” (VALLE JÚNIOR, R. F. do et al. Diagnosis of degraded pastures using an improved NDVI-based remote sensing approach: An application to the Environmental Protection Area of Uberaba River Basin (Minas Gerais, Brazil). *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, [s.l.], v. 14, p.20-33, abr. 2019. Texto livremente traduzido pelo autor).

<sup>23</sup> “Cupins-de-montículo predominam em áreas menos sujeitas à mecanização, como as pastagens. Dessa forma, quando não controlados, pastagens mais velhas podem apresentar níveis de infestação mais elevados. Em verdade, altas infestações desses cupins são, em muitos casos, indicadores de pastagens degradadas” (VALÉRIO, José Raul. Cupins-de-montículo em Pastagens. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2006. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC-2009-09/12409/1/DOC160.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2021).

dos Rios Paranaíba e Baixo Rio Grande, bem como com a 1ª Promotoria de Justiça de Uberaba com atribuições na defesa do meio ambiente.

As entidades fiscalizatórias (Polícia Militar de Meio Ambiente, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Secretarias Municipais de Meio Ambiente) serão previamente cadastradas e, através de *tablets*, *smartphones*, *notebooks* ou qualquer outro aparelho eletrônico, poderão utilizar o SIPADE – inclusive *off-line* – e, após o trabalho de campo, baixar os dados, gerar os laudos e encaminhá-los ao Ministério Público de Minas Gerais. Enfim, o SIPADE representa um grande salto tecnológico na atuação da defesa do meio ambiente, pois possibilitará a defesa direta do recurso ambiental solo, em si considerado, através da atuação resolutiva do Ministério Público brasileiro.

Em arremate, ressalta-se que, identificados os casos de pastagens degradadas – e, consequentemente, de danos ambientais –, os proprietários e possuidores rurais serão notificados, para que compareçam nas sedes das Promotorias de Justiça com atribuição na defesa do meio ambiente. Essa será uma oportunidade de oferecer a possibilidade de celebração de termos de ajuste de conduta, instrumento extrajudicial para resolução suasória do problema, evitando-se, assim, a propositura de ações judiciais.

A tutela efetiva do solo possibilitará que cerca de 100 (cem) milhões de hectares, o equivalente a 100 (cem) milhões de campos de futebol, recebam o manejo adequado, sendo este entendido como o respeito à aptidão, uso, conservação e resiliência desse recurso natural. Assim, a área degradada será transformada em área produtiva e poderá, ainda, gerar o sequestro de CO<sub>2</sub>. Ou seja, atuará como sumidouro natural de um dos principais GEE.

## 7. Conclusões

Para além dos benefícios ambientais proporcionados, principalmente no que diz respeito às mudanças do clima, a tutela do solo pode ser considerada um importante instrumento de política pública econômica e social. O agro brasileiro, neste incluído a pecuária, representa importante parcela do Produto Interno Bruto (PIB), estimando-se, historicamente, que um quinto do PIB nacional seja representado pelo agronegócio.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> PIB do agronegócio cresce mais que conjunto da economia em 2019 e 2020. *Agência Brasil*, 2019. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2019-11/pib-do-agronegocio-cresce-mais-que-conjunto-da-economia-em-2019-e-2020>>. Acesso em: 19 de março de 2021.

Os meios de comunicação todos os dias noticiam que os países da Europa criticam a atual gestão ambiental Brasileira.<sup>25</sup> Envolvemo-nos em polêmicas internas sobre desmatamento e incêndios que redundam em rusgas entre o governo federal e renomadas instituições de ensino, como, por exemplo, o INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Ora, se temos em nossa matriz produtiva, segundo dados do Censo Agropecuário de 2017, 351 milhões de hectares em produção e, destes, 100 milhões ocupados por pastagens com algum tipo de degradação, não é mais adequado, eficiente e ambientalmente justo reutilizarmos as referidas áreas, trazendo-as novamente para o sistema produtivo, com a enorme e intransponível vantagem de transformar esse número superlativo de hectares em sumidouros naturais de sequestro e armazenamento de CO<sub>2</sub>?

As referidas áreas de pastagens degradadas, como dito alhures, têm grande potencial de sequestrar e acumular, considerada toda a América Latina, aproximadamente 12% do CO<sub>2</sub>, uma vez que o Brasil tem 8,5 milhões de km<sup>2</sup>, o equivalente a aproximadamente 850 milhões de hectares, e 100 milhões de hectares de pastagens com algum tipo de degradação. Esse cenário possibilita um efetivo e concreto combate às mudanças climáticas. Além disso, como corolário, potente portfólio dos nossos produtos agrícolas e pecuários, inclusive com aporte de recursos dos países ricos.<sup>26</sup>

Dentre tantas ações que podem ser adotadas, há possibilidade de alteração na política de crédito agrícola. Nesse caso, um percentual do crédito agrícola seria utilizado para o enfrentamento do passivo ambiental, o que possibilitaria que áreas de pastagens degradadas fossem trazidas novamente para a produção, com a atividade pecuária ou qualquer outra, desde que respeitada a aptidão do uso do solo, a resiliência e práticas conservacionistas, situação, aliás, já prevista na Lei Federal nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991 – Lei da Política Agrícola.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Guedes tenta avançar na pasta do Meio Ambiente para tranquilizar investidor. *Folha de S. Paulo*, 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/02/guedes-tenta-avancar-na-pasta-do-meio-ambiente-para-tranquilizar-investidor.shtml>>. Acesso em: 19 de março de 2021.

<sup>26</sup> Países do Basic cobram financiamento para conter mudanças climáticas. *Agência Brasil*, 2018. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2018-12/paises-do-basic-cobram-financiamento-para-conter-mudancas-climaticas>>. Acesso em: 19 de março de 2021.

<sup>27</sup> "Art. 48. O crédito rural, instrumento de financiamento da atividade rural, será suprido por todos os agentes financeiros sem discriminação entre eles, mediante aplicação compulsória, recursos próprios livres, dotações das operações oficiais de crédito, fundos e quaisquer outros recursos, com os seguintes objetivos:

O percentual de 5% do crédito agrícola concedido com a finalidade de recuperar as áreas de pastagens degradadas pode ensejar, em 20 (vinte) anos, o fim desse cenário de desgaste e desperdício no uso do solo pela atividade pecuária, bem como pode criar um sumidouro natural dos GEE – Gases do Efeito Estufa –, em especial do CO<sub>2</sub>. O Ministério Público de Minas Gerais, com a idealização e consolidação do SIPADE, busca mudar o atual cenário de degradação das pastagens. Praticadas de ponta a ponta, as geotecnologias e a boa ciência, aliadas à resolutividade e à demonstração das perdas econômicas, sociais e ambientais, fomentarão a tutela do solo.

Os mandatários, em seus diversos níveis, assim como os gestores públicos, parlamentares e os produtores rurais, enfim, verão que há necessidade de proteção do recurso ambiental solo, em si considerado, e que a efetiva tutela desse bem natural trará ganhos econômicos, ambientais e sociais. Em especial, possibilitará que o Brasil atue como importante parceiro no combate às mudanças do clima, conservando e preservando o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

---

I – estimular os investimentos rurais para produção, extrativismo não predatório, armazenamento, beneficiamento e instalação de agroindústria, sendo esta quando realizada por produtor rural ou suas formas associativas;

II – favorecer o custeio oportuno e adequado da produção, do extrativismo não predatório e da comercialização de produtos agropecuários;

III – incentivar a introdução de métodos racionais no sistema de produção, visando ao aumento da produtividade, à melhoria do padrão de vida das populações rurais **e à adequada conservação do solo e preservação do meio ambiente;** (...)” (BRASIL. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Grifo nosso. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18171.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2021).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2021.

BRASIL. Enunciado 50 CSMPMG – Conselho Superior do Ministério Público de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG: Ministério Público de Minas Gerais, 2014. Disponível em: <[http://Enunciados-sum-CSMP-Texto-atual%20\(1\).pdf](http://Enunciados-sum-CSMP-Texto-atual%20(1).pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: DF, Presidência da República, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm)>. Acesso em: 18 de março de 2021.

BRASIL. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política agrícola. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8171.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8171.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2021

BRASIL. Mandado de Segurança - MS 22.164/SP (1995). Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, 1995. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=85691>>. Acesso em: 20 de março de 2021

BRAZ, Adalto Moreira; MELO, Danilo Souza; BONI, Paola Vicentini, DECOO, Hermiliano Felipe. A estrutura fundiária do Pantanal brasileiro. *Finisterra*, LV (113), 2020, pp. 157-174. Disponível em: <[http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id\\_arq=5044](http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id_arq=5044)>. Acesso em: 20 de março de 2021.

CARVALHO, João Luis Nunes et al. Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, vol. 34, nº. 2, Viçosa mar./abr. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-06832010000200001>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

IBGE. *Censo Agropecuário 2017*. Brasília, DF: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Disponível em: <[https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.html)>. Acesso em: 20 de março de 2021.

IBGE. *Manual técnico de pedologia*. 2ª ed. Brasília, DF: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv37318.pdf>>. Acesso em: 18 de março de 2021.

LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. 2ª edição. São Paulo: Oficina de Texto, 2010.

ONU. *Princípio 16 da Declaração do Rio de 1992*. BRASIL: ONU – Organização das Nações Unidas, 1992. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Declara%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_Rio\\_sobre\\_Meio\\_Ambiente\\_e\\_Desenvolvimento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Declara%C3%A7%C3%A3o_do_Rio_sobre_Meio_Ambiente_e_Desenvolvimento)>. Acesso em: 20 de março de 2021

SILVA, Laís Batista Carmo. *Efeitos do aquecimento e da elevada concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> na dinâmica de carbono e nitrogênio do solo e de duas forrageiras tropicais (Panicum Maximum e Stylosants capitata)*. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), 2014. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59139/tde-06102014-170623/publico/Dissertacaocorrigida.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

STJ, Resp 769.753/SC, 2ª Turma, Relator: Min. HERMAN BENJAMIN, Data de julgamento: 08-09-2009. Brasília, DF: Superior Tribunal de Justiça, Data de publicação: 10-06-2011. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/866332079/recurso-especial-resp-769753-sc-2005-0112169-7/inteiro-teor-866332085?ref=juris-tabs>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

VALERA, C.A. et al. A legal framework with scientific basis for applying the ‘polluter pays principle’ to soil conservation in rural watersheds in Brazil. *Land Use Policy*, [s.l.], v. 66, p.61-71, jul. 2017. Disponível em: <<https://www-sciencedirect.ez33.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0264837716307943>>. Acesso em: 03 jan. 2021.

VALÉRIO, José Raul. *Cupins-de-montículo em Pastagens*. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2006. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPGC-2009-09/12409/1/DOC160.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2021.

VALLE JÚNIOR, R. F. do et al. Diagnosis of degraded pastures using an improved NDVI-based remote sensing approach: An application to the Environmental Protection Area of Uberaba River Basin (Minas Gerais, Brazil). *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, [s.l.], v. 14, p.20-33, abr. 2019.



---

# POVOS INDÍGENAS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## *INDIGENOUS PEOPLES AND CLIMATE CHANGE*

---

Lara Santos Zangerolame Taroco<sup>1</sup>

Marco Antonio Delfino de Almeida<sup>2</sup>

---

1 Doutoranda em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (bolsista Capes/PROEX). Mestre em Direito pela Faculdade de Direito de Vitória - FDV. E-mail: [larasantosz@hotmail.com](mailto:larasantosz@hotmail.com).

2 Procurador da República. Doutorando em História Indígena pela Universidade Federal da Grande Dourados- UFGD. Mestre em Antropologia Social pela Universidade Federal da Grande Dourados- UFGD. E-mail: [marcoalmeida@mpf.mp.br](mailto:marcoalmeida@mpf.mp.br)

## Resumo

Este estudo parte da revisão bibliográfica, orientada teoricamente pelo referencial pós-colonial e descolonial, para analisar como a concepção conservacionista no contexto das mudanças climáticas pode afetar e restringir os direitos dos povos indígenas. Para tanto, apresentou-se a categoria da colonialidade, ressaltando as estratégias do discurso colonial, em especial a fixação e o estereótipo como mecanismos manejados para classificar e restringir as possibilidades de compreensão, atuação e transformação de pessoas e grupos. Traçado o aporte teórico, contextualizou-se a participação indígena no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), com destaque para as previsões do Acordo de Paris e para a formalização da participação indígena pelas contituciones. Por fim, tratou-se do entrelaçamento entre o conservacionismo e discurso colonial, considerando exemplos e políticas nacionais de conservação, relacionados às mudanças climáticas e pontuando a relação entre regularização das Terras Indígenas e mudanças climáticas. Concluiu-se que o referido discurso reproduz a lógica da colonialidade pela estratégia da fixidez e do estereótipo, tal qual tratado por Bhabha ao analisar o discurso colonial, simplificando as amplas e complexas possibilidades de interação, adaptação e modos de vida indígenas face às mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** colonialidade; Povos indígenas; mudanças climáticas; Terras Indígenas; conservacionismo.

## Abstract

*This study uses the bibliographic review, theoretically guided by the post-colonial and decolonial framework, to analyze how the conservationist conception in the context of climate change can affect and restrict the rights of indigenous peoples. To this end, the category of coloniality was presented, emphasizing the strategies of colonial discourse, especially the fixation and stereotype as mechanisms managed to classify and restrict the possibilities of understanding, acting and transforming people and groups. Having drawn up the theoretical contribution, indigenous participation was contextualized within the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), with emphasis on the Paris Agreement and the formalization of indigenous participation by contituciones. Finally, the intertwining between conservationism and colonial discourse*

*was presented, considering examples and national conservation policies, related to climate change and punctuating the relationship between regularization of Indigenous Lands and climate change. It was concluded that the referred speech reproduces the logic of coloniality through the strategy of fixity and stereotype, as treated by Bhabha when analyzing the colonial speech, simplifying the wide and complex possibilities of interaction, adaptation and indigenous ways of life in the face of climate change*

**Keywords:** coloniality; indigenous peoples; climate change; Indigenous Lands; conservationism

*“A floresta está viva. Só vai morrer se os brancos insistirem em destruí-la. Se conseguirem, os rios vão desaparecer debaixo da terra, o chão vai se desfazer, as árvores vão murchar e as pedras vão rachar no calor. A terra ressecada ficará vazia e silenciosa. Os espíritos xapiri, que descem das montanhas para brincar na floresta em seus espelhos, fugirão para muito longe. Seus pais, os xamãs, não poderão mais chamá-los e fazê-los dançar para nos proteger. Não serão capazes de espantar as fumaças de epidemia que nos devoram. Não conseguirão mais conter os seres maléficos, que transformarão a floresta num caos. Então morreremos, um atrás do outro, tanto os brancos quanto nós. Todos os xamãs vão acabar morrendo. Quando não houver mais nenhum deles vivo para sustentar o céu, ele vai desabar.” (KOPENAWA, 2015, p.2)<sup>3</sup>*

## 1. Introdução

As palavras da liderança indígena Davi Kopenawa nos alertam de forma clara sobre os efeitos das mudanças climáticas nos Povos Indígenas: Seca, desmatamento, epidemias, caos. Vetores deste processo de destruição são os projetos extrativistas (mineração, garimpo e extração de madeira) e a grilagem, com a consequente formação de pastagens ou plantio de monoculturas. Leanne Betasamosake, indígena canadense do povo Mississauga Nishnaabeg, aponta que a extração, definida como “roubo”, caracteriza-se pela apropriação sem consentimento, sem reflexão, sem consideração ou mesmo conhecimento sobre os seus nefastos impactos sobre os seres vivos de um determinado ambiente.

É inerente ao processo de colonialismo e conquista. E, pondera, este processo extrativista não cessa na abordagem “conservacionista” dos Povos Indígenas. “É a ideia de que o conhecimento tradicional dos Povos Indígenas contém alguma espécie de segredo de como viver em uma maneira sustentável e que este conhecimento deve ser apropriado pela sociedade envolvente”<sup>4</sup>. A clara alternativa é o diálogo, em oposição à posição extrativista epistêmica: considerar os Povos Indígenas como detentores e disseminadores de conhecimento.

<sup>3</sup> KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami*. São Paulo: Cia. das Letras, 2015, p. 2.

<sup>4</sup> SIMPSON, Leanne; KLEIN, Naomi. *Danzar el mundo para traerlo a la vida: conversación con Leanne Simpson de Idle No More. Tabula Rasa*. 2017, n. 26, pp. 52.

A professora de educação indígena Linda Tihuwai Smith apresenta um interessante exemplo sobre este ponto. Ela relata que a Universidade onde leciona, *Waikato*, localizada em Hamilton, Nova Zelândia, tem o nome “moderno” de *Te Whare Wānanga o Waikato*. *Whare Wānanga* é um termo tradicionalmente associado a um espaço destinado à transmissão de conhecimento. No entanto, como igualmente relata, há resistência da comunidade acadêmica em considerar as três “*Whare Wānanga*” existentes no país como universidades indígenas. Como aponta, é aceitável a utilização de um termo *maori* por uma universidade, mas não o oposto. Muito mais do que uma mera disputa semântica, este debate escancara a relação de subordinação que grande parte da comunidade científica entabula com o conhecimento dos povos indígenas: Nós, *karaí*, referendamos o que é universidade. Nós, *karaí*, referendamos o que é conhecimento.

Considerando esse contexto, dentre as pautadas discutidas pelo Fórum Internacional dos Povos Indígenas sobre Mudanças Climáticas está a necessidade de respeitar e considerar as práticas culturais e tradicionais desses grupos no processo de adaptação às mudanças climáticas, para organizar e compatibilizar a política climática a partir dos conhecimentos e modos de vida desses grupos. Essas discussões no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) foram consolidadas na vigésima primeira Conferência das Partes (COP), cujo principal resultado o Acordo de Paris.

A inserção dessa previsão consolida uma série de discussões a respeito do papel dos povos indígenas no contexto das mudanças climáticas, muitas vezes associada a uma perspectiva conservacionista, que nos termos da ecologia profunda visa associar os indígenas e suas práticas à preservação do meio ambiente enquanto espaço intacto, não passível de modificações. A partir disso, o presente estudo realiza uma investigação exploratória, desenvolvida a partir de revisão bibliográfica, orientada teoricamente pelo referencial pós-colonial e descolonial, para analisar como a concepção conservacionista no contexto das mudanças climáticas afeta e restringe os direitos dos povos indígenas.

## 2. Colonialidade: fixação e estereótipo como estratégias do discurso colonial

Na década de 1980, com os estudos pós-coloniais, o colonialismo é identificado para além da mera ocupação pautada pelo controle político-econômico territorial, mas diz respeito a uma dimensão discursiva de representação

do outro que produz e limita modos de vida<sup>5</sup>. O teor representacional desse discurso colonial opera a partir da classificação e hierarquização social, da estereotipação, da ambivalência e da mímica, como estratégias que identificam o outro enquanto tipo degenerado. Como observa Bragato, em que pesem eventuais distinções entre as investigações pós-coloniais e descoloniais, as duas vertentes compartilham a premissa de que “a condição de subordinação que afeta determinadas identidades é produzida por meio do discurso colonial, isto é, um discurso que representa o outro como degenerado, utilizando estratégias de inferiorização, subalternização e desumanização”<sup>6</sup>.

O colonialismo se apresenta como processo de poder exercido nas relações de dominação colonial, ao passo que a colonialidade é uma característica proveniente desse processo<sup>7</sup>, remanescente em diferentes formatos como no neocolonialismo global ou nos colonialismos internos. A matriz colonial de poder, objeto das análises críticas do pensamento descolonial, sustenta-se pela “codificação das diferenças entre conquistadores e conquistados na ideia de raça”<sup>8</sup>, compreendida como uma estrutura biológica reputada como diferente, permitindo que alguns sejam naturalmente inferiores que outros dadas essas circunstâncias biológicas; e também pela “constituição de uma nova estrutura de controle do trabalho e dos seus recursos, da escravidão, da servidão, da pequena produção mercantil independente, em conjunto e sobre a base do capital e do mercado mundial”<sup>9</sup>.

Ao tratar da teoria do discurso colonial, Bhabha destaca a fixação e o estereótipo, bem como o processo de ambivalência, como estratégias constitutivas desse aparato linguístico e simbólico, que também maneja a diferença como instrumento de poder. Esse discurso busca a legitimação para suas

<sup>5</sup> CORONIL, Fernando. Elephants in the America? Latin American Postcolonial Studies and Global Decolonization. In: DUSSEL, Enrique; JAUREGUI, Carlos A.; MORANA, Mabel. *Coloniality at large: Latin America and the Postcolonial Debate*. Durham: Duke University Press, 2008.

<sup>6</sup> BRAGATO, Fernanda Frizzo; COLARES, Virginia. Índícios de descolonialidade na Análise Crítica do Discurso na ADPF186/DF. *Revista Direito GV*, v. 13, n. 3, set/dez, 2017, p. 965.

<sup>7</sup> QUIJANO, Aníbal. Coloniality of Power, Eurocentrism, and Social Classification. In: DUSSEL, Enrique et al. *Coloniality at large: Latin America and postcolonial debate*. Durham: Duke University Press, 2008.

<sup>8</sup> QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais*. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Colección Sur Sur, 2005, p. 227..

<sup>9</sup> Ibidem. 225.

estratégias por meio da produção estereotipada dos conhecimentos do colonizador e do colonizado, os quais são avaliados antiteticamente. O objetivo do discurso colonial é “apresentar o colonizado como uma população de tipo degenerados com base na origem racial de modo a justificar a conquista e estabelecer sistemas de administração e instrução”<sup>10</sup>.

A diferença aparece, então, como objeto da discriminação, compondo a construção do sujeito colonizado como efeito do discurso estereotípico: “o sujeito primordialmente fixado e, todavia, triplamente dividido entre os saberes incongruentes de corpo, raça, ancestrais”<sup>11</sup>. Por tais complexidades, a simplificação sugerida e imposta pelo discurso colonial delineia um objeto estereotipado impossível, que pretende extirpar a diferença. Para Bhabha, o conceito de fixidez é um aspecto importante no discurso colonial, na medida em que é entendida como signo da diferença cultural, histórica e racional, funcionando como um modo de representação paradoxal: “conota rigidez e ordem imutável como também desordem, degeneração e repetição”<sup>12</sup>.

Em outra ponta, o estereótipo não é apenas uma falsa representação de certa realidade, é uma simplificação na medida em que concebe uma forma baseada na fixidez, presa a uma representação estática do outro que, “ao negar o jogo da diferença (que a negação através do Outro permite), constitui um problema para a representação do sujeito em significações de relações psíquicas e sociais”<sup>13</sup>. Considerando uma abordagem a partir da linguística, a identidade e a diferença são criações sociais e culturais que se operam por meio de atos de criação linguística, ou seja, são criadas por meio de atos de linguagem.

Essa constatação, que pode ser apontada como uma obviedade como adverte Tomaz Tadeu da Silva, não o é no contexto do discurso colonial, na medida em que neste âmbito tende as identidades e as diferenças são tomadas como algo dado, fatos da vida, prontos e acabados<sup>14</sup>. Se é a diferença resultado de uma construção discursiva, portanto, é produzida a partir de

---

<sup>10</sup> BHABHA, Homi. *O local da cultura*. Belo Horizonte: UFMG, 1998, p. 111.

<sup>11</sup> Ibidem, p. 124

<sup>12</sup> Ibidem, p. 105

<sup>13</sup> Ibidem, p. 117

<sup>14</sup> SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 12ª ed. Petropolis: Vozes, 2012.

atos de criação linguística, o discurso colonial ao operar a partir da fixação e do estereótipo trata de negar essa origem para consolidar o estereótipo. Essa negação da produção da diferença a partir do discurso e a consequente afirmação essencialista, naturalista e dada das identidades por meio do discurso colonial reforça as disputas existentes nesse processo, que não é simétrico. Enquanto objeto de uma disputa assimétrica de poder, a identidade e a diferença refletem, também, uma disputa por recursos simbólicos e materiais, sendo que afirmar a identidade e a enunciação da diferença traduz o “desejo dos diferentes grupos sociais, assimetricamente situados, de garantir o acesso privilegiado aos bens sociais”<sup>15</sup>.

Há, portanto, uma estreita conexão entre identidade e diferença e as relações de poder, sobretudo, o “poder de definir a identidade e de marcar a diferença não pode ser separado das relações mais amplas de poder”<sup>16</sup>. Com isso, considerando a própria construção do discurso colonial no contexto dessas assimetrias de poder, esse processo não pode ser compreendido como natural, decorrente do desenvolvimento das sociedades. É a partir desse referencial teórico que o este estudo passa a analisar a condição dos povos indígenas no contexto das mudanças climáticas, com vistas a analisar como o conservacionismo afeta dos direitos desses povos e quais as relações podem ser estabelecidas a partir do discurso colonial. Antes, porém, cabe situar as discussões a respeito das mudanças climáticas no cenário internacional, que informa as políticas climáticas nacionais, considerando o Acordo de Paris e como os povos indígenas integram e participam dessas negociações e da implementação desses tratados.

### **3. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática e os povos indígenas no Acordo de Paris**

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) data de 1992 e foi formulada no intento de oferecer uma resposta as preocupantes tendências de aquecimento global devido às ações antrópicas<sup>17</sup>. Sob a égide do princípio da precaução, os países signatários,

---

<sup>15</sup> Ibidem, p. 68

<sup>16</sup> Ibidem, p. 68

<sup>17</sup> MBENGUE, M. M. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): a singular model of expertise at the international level. In: KERBRAT, Y.; MALJEAN-DUBOIS, S. *The Transformation of International Environmental Law*. Oxford-Paris: Pedone, 2011.



comprometeram-se a elaborar uma estratégia global a fim de proteger o sistema climático para as gerações presentes e futuras, contando com suporte científico e participação da sociedade civil<sup>18</sup>. A Convenção estabeleceu objetivos e regras gerais, dentre eles as ações de mitigação para redução de emissões de GEE – gases de efeito estufa – bem como as de adaptações às mudanças climáticas de caráter irreversível.

O art. 7º da convenção institui a Conferência das Partes, também denominada de COP's, um órgão específico voltado para examinar periodicamente as obrigações dos Estados-membros, bem como examinar e adotar relatórios e recomendações sobre assuntos pertinentes à implementação da convenção. Esse órgão específico encarregado de reunir-se anualmente para traçar os planos de ação necessários para a melhor implementação da Convenção tem papel central na atualização e aperfeiçoamento das previsões originárias da CQNUMC<sup>19</sup>. A Conferência das Partes é órgão supremo da referida convenção, composto pelos países membros, signatários do Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, que, após a sua ratificação em 1994, passaram a se reunir anualmente a partir de 1995, por um período de duas semanas.

Até 2019, vinte e cinco Conferências foram realizadas, dentre elas está a COP21, realizada em Paris, em 2015, cujo resultado principal foi o Acordo de Paris, o primeiro documento vinculante das COPs a prever de forma expressa a relevância dos direitos humanos no âmbito das discussões relacionadas às mudanças climáticas, incluindo também os povos indígenas. Além das considerações iniciais a respeito dos termos de adoção e das Contribuições Nacionalmente Determinadas Pretendidas (Intended Nationally Determined Contributions), o acordo é dividido em nove temáticas, quais sejam: mitigação, adaptação, perdas e danos, finanças, transferência e desenvolvimento de tecnologia, capacity-building, transferência de ação e suporte, inventário global, facilitação de implementação<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> COLARES, Ana Cecilia Sabba; TAROCO, Lara Santos Zangerolame. The UN Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement: Challenges of the Conference of the Parties. *Prolegômenos*, v. 22, n. 43, 2019.

<sup>19</sup> TAROCO, Lara Santos Zangerolame. Da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática ao Acordo de Paris: os desafios históricos das conferências das partes. *Revista Internacional de Direito Ambiental*, v.6, n.17, mai/ago, 2017.

<sup>20</sup> UNITED NATIONS, *Paris Agreement*, 2015. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement2015>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

A primeira menção aos direitos humanos se dá já no preâmbulo. O item reforça o caráter de preocupação comum da humanidade das mudanças climáticas, devendo as partes signatárias, ao implementarem os termos do referido acordo, respeitarem, promoverem e considerarem também suas respectivas obrigações em relação aos direitos humanos, direito à saúde, direitos dos povos indígenas, comunidades locais, migrantes, crianças, pessoas com deficiência e pessoas em situação de vulnerabilidade e o direito ao desenvolvimento, bem como a igualdade de gênero, o empoderamento das mulheres e a equidade intergeracional<sup>21</sup>.

Essa é também a primeira das duas menções aos povos indígenas no documento. A segunda está prevista no artigo 7º, item 15, que trata das medidas de adaptação a serem adotadas pelos países, as quais devem seguir uma abordagem participativa e transparente, considerando comunidades e ecossistemas vulneráveis. Tais medidas deverão ser orientadas, conforme o referido artigo, “pelo melhor conhecimento científico disponível”<sup>22</sup>, mas também pelos conhecimentos locais, tradicionais e dos povos indígenas, com o objetivo de incorporar tais contribuições e direcionar as políticas e ações socioeconômicas e ambientais.

Em termos formais, os povos indígenas veem participando dos processos de negociação e implementação da Convenção e das Conferências das Partes desde 2000, tendo o Secretariado da Convenção reconhecido sua condição de constituintes – *constituencies*. Organizações não-governamentais e organizações intergovernamentais devem ser admitidas pela Conferência das Partes (COP) como organizações observadoras do processo antes de enviarem representantes para participar de quaisquer sessões ou reuniões da Convenção<sup>23</sup>.

No início das negociações haviam somente dois constituintes: as organizações não governamentais empresariais e as ambientais. Com o decorrer desse processo outros grupos foram integrando essa condição de observadores oficialmente reconhecidos integrantes das constituintes, sendo atualmente nove, quais sejam: ONGs empresariais e industriais (BINGO), ONGs ambientais (ENGO), agricultores, organizações de povos indígenas (IPO), governo local e

---

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Ibidem.

<sup>23</sup> UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Statistics on Admission*, 2017. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/parties-non-partyakeholders/non-party-stakeholders/statistics-on-non-party>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

autoridades municipais (LGMA), ONGs de pesquisa e independentes (RINGO), ONGs sindicais (TUNGO), Mulheres e Gênero e ONGs Juvenis (YOUNGO).

Esse reconhecimento formal assegurado aos povos indígenas e suas organizações é relevante pois permite que esses grupos tenham acesso ao Plenário, incluindo possibilidade de intervenção; recebimento de informações específicas e participação das reuniões das Conferências das Partes. As interações com o secretariado da Convenção se dão a partir do ponto focal – *focal point* –, um representante escolhido pelo grupo constituinte, composto por povos indígenas de diferentes partes do mundo e suas organizações. O ponto focal, enquanto representante, estabelece um canal para troca de informações oficiais entre seus constituintes e o secretariado; auxilia o secretariado a assegurar uma participação efetiva desses grupos nas reuniões, fornecendo apoio logístico, convocando reuniões e organizando a participação de observadores em workshops e outras reuniões.

Nesse contexto, considerando os interesses e preocupações comuns dos povos indígenas de diferentes locais do mundo, foi estabelecido, em 2008, o Fórum Internacional dos Povos Indígenas sobre Mudanças Climáticas – International Indigenous Peoples Forum on Climate Change (IIPFCC), que reúne esses grupos e suas organizações visando estabelecer e ampliar a participação indígena nas discussões sobre a questão climática. O fórum é organizado considerando a representação indígena de sete regiões do globo, quais sejam: África, Ártico, Ásia, América do Norte, América Latina e Caribe, Pacífico e Rússia e Europa Oriental<sup>24</sup>. As reuniões ocorrem durante as interseccionais (reuniões preparatórias) e nas Conferências das Partes, sendo que historicamente o fórum nomeia dois copresidentes, responsáveis por coordenar as atividades e presidirem as reuniões por pelo menos um ano<sup>25</sup>.

Os copresidentes alternaram-se entre os sete grupos regionais e é no âmbito dessas reuniões que são nomeados dois pontos focais para desempenhar as funções mencionadas. A menção específica aos povos indígenas no Acordo de Paris, em especial no que diz respeito as medidas de adaptação, previstas no artigo 7º, resultam da atuação desse fórum e de uma preocupação espe-

<sup>24</sup> INTERNATIONAL INDIGENOUS PEOPLES FORUM ON CLIMATE CHANGE (IIPFCC). **Indigenous peoples and traditional knowledge in the context of the Un Framework Convention on Climate Change**, 2018. Disponível em: <<https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2018/>>. Acesso em: 02 fev. 2021.

<sup>25</sup> Ibidem.

cífica relacionada a necessidade de considerar os conhecimentos tradicionais e o respeito às práticas culturais desses grupos quando da elaboração das políticas climáticas nacionais.

Isso para evitar que além das consequências suportadas pelo desequilíbrio climático, os povos indígenas também tenham que enfrentar restrições às suas práticas tradicionais para preservação dos ecossistemas naturais ou o deslocamento ou realocação motivado por projetos de infraestrutura relacionados às políticas climáticas. Portanto, como se passa a analisar a seguir, a atuação dos povos indígenas do contexto das mudanças climáticas não se encerra em uma concepção conservacionista, cabendo analisar essa perspectiva a partir do discurso colonial, para examinar de que maneira ela restringe as possibilidades de adaptação e atuação dos povos indígenas às mudanças climáticas.

## 4. Mudanças climáticas, conservacionismo e discurso colonial

Ínsito ao projeto colonial, de exploração ou de povoamento, é o conceito de natureza selvagem (*wilderness*), da terra improdutiva, do deserto, anteriormente nominado. A exploração ou o povoamento da terra se baseiam na denominada doutrina do descobrimento e da consequente conferência das terras “descobertas” como terras nullius (*Terra de ninguém*). Interessante apontar que a visão eurocêntrica, existente até hoje, relaciona a propriedade com o cultivo. Locke indagava se “nas florestas selvagens e nas vastidões incultas da América deixadas à natureza, sem nenhuma melhoria, lavoura ou cultivo, mil acres rendem aos habitantes necessitados e miseráveis tanto quanto dez acres de terra igualmente fértil em Devonshire, onde são bem cultivadas”.

Esses questionamentos e outras passagens de “Segundo Tratado sobre o governo civil” tratam de demonstrar a visão de Locke em relação a esses territórios, não vistos como produtivos e rentáveis até serem convertidos em propriedade transformada pelo trabalho. A linha de argumentação lockeana sobre a passagem do estado de natureza para o estado civil, valendo-se do exemplo da América, evidencia, também, a visão do autor de que as terras existentes nessa região, habitada por povos indígenas são terras comunais e não constituem uma sociedade política<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> MACPHERSON, Crawford Brough. *The Political Theory of Possessive Individualism*. Oxford: Oxford University, 1962.

Isso porque, a todo momento, o recurso utilizado por Locke é para afirmar o caráter de estado de natureza dessa região, que segundo a percepção do autor, viveria em estado de propriedade comunal, sujeita às regras instáveis e inseguras do estado de natureza pré-instituição do governo legitimado pela sociedade civil. O que atravessa o pensamento lockeano é uma distinção fundamental em relação a racionalidade e a capacidade de adquirir direitos, qualidades que não são atribuídas de forma originária e igualitária a todos os seres humanos.

A condição dos nativos da América, tal qual exposta por Locke, funda-se nessa distinção, que justifica um não exercício pleno de direitos, inclusive a capacidade de adquirir. Como destaca Macpherson, ao contextualizar historicamente a produção de Locke, um observador inserido na sociedade burguesa do século XVII não encontraria dificuldades para notar a diferença profundamente enraizada entre a “racionalidade dos pobres” e a dos “homens de alguma propriedade”. Isso porque a diferença era, de fato, uma diferença em sua capacidade ou vontade de ordenar suas próprias vidas, de acordo com o “código moral burguês”<sup>27</sup>.

A “vastidão inculta” poderia sofrer o desmatamento, o cultivo, a extração das drogas do sertão ou da atividade minerária e mesmo, no final do século XIX, transformar-se em área protegida para preservação de animais e sítios de elevada beleza cênica. Ou seja, qualquer utilidade econômica ou “social” diversa da mero “abandono” das terras indígenas. No imaginário civilizatório antes havia apenas o deserto. Deserto que para ser “conquistado” demandou, como no caso da Argentina, um exército de cinco mil homens. O “deserto” continha “[...] los miles de indígenas que lograron sobrevivir, encerrados en prisiones en diversos puntos del país os separados de sus familias y enviados lejos de sus tierras a trabajar como mano de obra barata en obrajes, yerbatales, ingenios”<sup>28</sup>.

No Brasil, o “deserto” não era menos presente, como verificamos neste relato sobre os trabalhos das comissões militares designadas para exploração do país: “Em menos de 13 mezes, desde 23 de Março do anno findo, data em que começamos nossos trabalhos em S. Bento, até 19 de Abril quando os terminamos aqui, vencendo o deserto e todos os perigos e privações que nele se

---

<sup>27</sup> Ibidem, p. 201.

<sup>28</sup> BONATTI, Andrés Bonatti Valdez Javier. *Una guerra infame: la verdadera historia de la Conquista del Desierto*. Buenos Aires: Edhasa, 2015, p. 139.

encontram”<sup>29</sup>. A definição jurídica do conceito de diversidade biológica atuou no sentido de manutenção dessa mesma noção, conforme definição expressa no artigo 2º da Convenção sobre Diversidade Biológica:

(...) significa a variabilidades de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Esta definição, vista de forma isolada, representou durante muito tempo o mito da natureza intocada<sup>30</sup> em uma referência ao conceito estabelecido nos Estados Unidos pelo *United States Wilderness Act, de 1964*. O documento visava assegurar às futuras e presentes gerações espaços protegidos<sup>31</sup> para conservação da natureza selvagem. (“wilderness”). A definição de natureza selvagem exclui a presença humana. Nestes espaços ele é apenas um visitante e não um residente<sup>32</sup>. Conforme a definição, “(...) a terra e os seres vivos não

<sup>29</sup> MARTINS, Marco Túlio. *História do pensamento geográfico: formação territorial do Brasil à luz dos projetos territoriais do Exército (1889-1930)*. Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2017, p. 130.

<sup>30</sup> DIEGUES, A.C. *Enciclopédia Caiçara: o olhar do pesquisador*. São Paulo: Hucitec, 2004.

<sup>31</sup> **Section 2.(a)** In order to assure that an increasing population, accompanied by expanding settlement and growing mechanization, does not occupy and modify all areas within the United States and its possessions, leaving no lands designated for preservation and protection in their natural condition, it is hereby declared to be the policy of the Congress to secure for the American people of present and future generations the benefits of an enduring resource of wilderness. For this purpose there is hereby established a National Wilderness Preservation System to be composed of federally owned areas designated by Congress as “wilderness areas”, and these shall be administered for the use and enjoyment of the American people in such manner as will leave them unimpaired for future use and enjoyment as wilderness, and so as to provide for the protection of these areas, the preservation of their wilderness character, and for the gathering and dissemination of information regarding their use and enjoyment as wilderness; and no Federal lands shall be designated as “wilderness areas” except as provided for in this Act or by a subsequent Act.

<sup>32</sup> **DEFINITION OF WILDERNESS**

**(c)** A wilderness, in contrast with those areas where man and his own works dominate the landscape, is hereby **recognized as an area where the earth and its community of life are untrammelled by man, where man himself is a visitor who does not remain**. An area of wilderness is further defined to mean in this Act an area of undeveloped Federal land retaining its primeval character and influence, **without permanent improvements or human habita-**

sofrem interferência humana. (...) o meio ambiente é afetado principalmente pelas forças da natureza e a marca humana é desprezível...”.

Exemplo típico desse suposto cenário idílico seria a região amazônica, que sempre foi concebida como um paraíso intocado. Esse suposto caráter se associa às ameaças à sua conservação e biodiversidade. Os habitantes da região oscilam entre os rótulos de predadores e guardiões da floresta. No entanto, descobertas arqueológicas recentes demonstram que as populações interagem com a natureza de formas muito mais complexas e, ao longo do tempo, acarretaram alterações na aparentemente pura paisagem. Esta que, como postulado anteriormente, é constituída e não incólume ou selvagem. Uma demonstração clara dessa assertiva é a Terra Preta Arqueológica (TPA): é possível que cerca de 10 % (dez por cento) da superfície amazônica seja coberta por este solo. Ou seja, pelo menos 10% (dez por cento) da exuberância amazônica pode ser atribuída à ocupação de populações ameríndias pré-históricas, conforme abaixo relatado por Mann:

IRANDUBA, Estado do Amazonas, Brasil – Acima de um poço escavado por um grupo de arqueólogos, há um pomar de mamoeiros repleto de árvores vigorosas carregadas de frutos verdes e carnudos. **Abaixo da superfície existe um tipo diferente de riqueza: centenas, talvez milhares de urnas funerárias e milhões de pedaços de cerâmica quebrada (...)** O solo preto e rico, conhecido localmente como terra preta de índio, sustentou grandes povoados nessas áreas durante dois milênios, segundo o grupo arqueológico formado por cientistas brasileiros e norte-americanos que aqui trabalha.

Em toda a Amazônia, os agricultores valorizam a terra preta pela grande produtividade – alguns agricultores trabalham a terra durante anos com fertilização mínima. Essa fertilidade duradoura é uma anomalia nos trópicos. Apesar do crescimento exuberante da floresta tropical, o solo vermelho e amarelo é notavelmente pobre: intemperizado, alta-

**tion, which is protected and managed so as to preserve its natural conditions and which (1) generally appears to have been affected primarily by the forces of nature, with the imprint of man's work substantially unnoticeable;** (2) has outstanding opportunities for solitude or a primitive and unconfined type of recreation; (3) has at least five thousand acres of land or is of sufficient size as to make practicable its preservation and use in an unimpaired condition; and (4) may also contain ecological, geological, or other features of scientific, educational, scenic, or historical value.

mente ácido e pobre em matéria orgânica e nutrientes essenciais.

(...)

A terra preta está espalhada por toda a Amazônia, mas é encontrada com mais frequência nas colinas baixas que ficam perto dos rios, o tipo de terreno onde os grupos indígenas preferiam viver. (...)

O segredo da grande fertilidade da terra preta, segundo Glaser, é o carvão vegetal; ela contém até 70 vezes mais que o oxissolo adjacente. "O carvão vegetal evita que a matéria orgânica seja mineralizada rapidamente." (...) Surpreendentemente, parece que a terra preta não foi criada por queimadas, prática comum nos trópicos. Na queimada o agricultor corta a vegetação e então a queima, usando a cinza para dar nutrientes ao solo, (...) Glaser, Woods e outros pesquisadores acreditam que os antigos indígenas amazônicos criaram a terra preta através de um processo que Cristoph Steiner, cientista do solo da Universidade de Bayreuth, chamou de "queimada e carvão." Em vez de queimar completamente a matéria orgânica e reduzi-la a cinzas, como ocorre hoje, os indígenas faziam uma queimada parcial, isto é, até virar carvão, que então era misturado diretamente no solo<sup>33</sup>.

Por óbvio, a definição de natureza selvagem desconsidera o relevante papel das populações tradicionais e, especificamente, dos povos indígenas, para a conservação da biodiversidade. Esta assunção, carregada de senso comum, não encontra guarida nas pesquisas que afirmam, com cada vez mais elementos, que as florestas naturais, são na verdade, florestas culturais "(...) informadas pela cultura de diferentes povos que desenvolveram práticas sociais adequadas e conhecimentos sobre o funcionamento destes ecossistemas e utilização de seus recursos numa ampla gama de formas de manejo que garantem a sustentabilidade"<sup>34</sup>.

Um exemplo desse contexto é a sobreposição entre Unidades de Conservação e Terras Indígenas, situação que dá forma aos conflitos entre as deman-

<sup>33</sup> MANN, Charles C. Science. In: HAVILAND et. al. *Princípios de Antropologia*. São Paulo: Cengage Learning, 2011, pp. 920-923.

<sup>34</sup> FURLAN, S. Ângelo. Florestas culturais: manejo sociocultural, territorialidades e sustentabilidade. *Agrária*, São Paulo, n. 3, 2005, pp. 3-15. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/agraria>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.



das territoriais indígenas e a política de conservação. Unidade de Conservação (UC) é uma área assim identificada pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, para proteger áreas naturais por suas características especiais, sendo, na forma do art.1º, I, da Lei n. 9.985/2000, espaços territoriais e seus recursos ambientais, “incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei”.

As UC's são identificadas como importantes mecanismos para o combate ao desmatamento e estratégia para mitigação das consequências das mudanças climáticas. São divididas em dois grupos, levando em consideração os objetivos de manejo e tipos de uso, quais sejam: proteção integral, onde é admitida apenas o uso indireto dos seus recursos, não podendo haver consumo, coleta ou danos aos recursos naturais, e as de uso sustentável, nas quais o intuito é compatibilizar a preservação do meio ambiente, uso sustentável dos recursos e conciliar com a presença humana nas áreas.

O SNUC também prevê doze categoriais complementares, as quais incluem: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de vida silvestre, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Reserva Particular do Patrimônio Natural, Área de Proteção Ambiental, Floresta Nacional, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva de Fauna e Reserva Extrativista O IBAMA identificou 28 sobreposições entre UC e TI. Dentre essas está a área do Parque Nacional do Monte Pascoal, no Estado da Bahia, reivindicada por indígenas Pataxó, que ocuparam a área do Parque visando o reconhecimento por parte das instituições nacionais de seus direitos territoriais constitucionalmente assegurados<sup>35</sup>.

A referida sobreposição desencadeia conflitos na medida em que “conservacionistas tidos como puros consideram, hoje, que qualquer presença humana em Unidade de Conservação é deletéria para a preservação da biodiversidade”<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> LAURIOLA, Vincenzo. Ecologia Global contra Diversidade Cultural? Conservação da Natureza e Povos Indígenas no Brasil: o Monte Roraima entre Parque Nacional e Terra Indígena Raposa-Serra do Sol. *Revista Ambiente & Sociedade*, v.5, n.2, ago./dez, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v5n2/a10v5n2.pdf>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2021.

<sup>36</sup> SANTILLI, Marcio. A cilada corporativa. In: RICARDO, Fany (Org.). *Terras Indígenas e Unidades de Conservação*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

E nessa acepção purista, as Unidades de Uso Sustentável tem sua legitimidade questionada no contexto do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Esses grupos reagem a presença indígena, mas nas mesmas regiões também são frequentes as invasões de madeireiros e garimpeiros que as “invadem e depredam de maneira furtiva, sem que a frágil ação fiscalizadora dos órgãos ambientais seja capaz de detectá-los”<sup>37</sup>. É justamente o caso do Parque Nacional do Monte Pascoal, como relata Kaxiló Pataxó, professor indígena e guia turístico do parque, que parou de acompanhar visitantes porque “Não havia condições. Por onde você rodava era barulho de motosserra (...) os turistas ficavam perguntando: ‘E o que vocês vão fazer?’. A gente respondia: ‘Olha, o que podemos fazer é pedir fiscalização”.

Situação semelhante ocorre na parte setentrional da Terra Indígena Raposa-Serra do Sol, habitada por indígenas Ingarikó, Patamona e Macuxi. Nessa região também está situado o Parque Nacional Monte Roraima, cuja área coincide em parte com o território indígena, sendo que para os indígenas da região, trata-se de “área tradicional de ocupação, apropriação e uso dos recursos naturais, assegurando sua própria sobrevivência, cultura e estilo de vida”<sup>38</sup>. A dinâmica imposta pelo Parque introduziu regras de conservação e atividades que contrastam com as formas tradicionais de uso e apropriação da terra e dos recursos naturais, afetando a autodeterminação indígena, principalmente porque o IBAMA e outras instituições envolvidas deixaram de consultar os indígenas quando da elaboração do Plano de Manejo.

A reuniões tardias serviram para que os membros do povo Ingarikós, como os tuxunas, manifestassem o mesmo a respeito do plano de manejo: Kaané! Isto é, não, na língua Kapon<sup>39</sup>. Isso porque, as vedações de circulação no parque impediam as roças, a caça e a colheita tradicionalmente realizadas:

Eu sou de aqui, eu vou longe para caçar. Eu não tenho animais em cercado como o branco: ele tem seus animais criados perto. O índio não tem criações perto: ele precisa ir longe e caçar para sobreviver. (...) o

---

<sup>37</sup> Ibidem, p. 16.

<sup>38</sup> Ibidem, p. 177.

<sup>39</sup> LAURIOLA, Vincenzo. *Parque Nacional do Monte Roraima: Kaané, Relatório da missão de estudo e troca de informações junto às comunidades indígenas Ingarikó – Região Serra do Sol, Terra Indígena Raposa-Serra do Sol*. FUNAI, Boa Vista, 2000, p. 23.

Parque não vai deixar os índios caçar: se matar um porco do mato eles vão nos prender. (...) Não quero casas de outras pessoas nesta área. Não quero brancos aqui porque não aceitam o que fazemos para sobreviver: roças, derrubar árvores, queimadas, caça, etc. Não aceito o Parque Nacional do Monte Roraima (Orsivaldo, Mapaé).

As trilhas a serem traçadas funcionam como meio de acesso aos recursos naturais, mas não só. Também são caminhos que permitem o convívio e as visitas entre os indígenas da região, considerando a dispersão pelo território que compreende trechos do Brasil, Venezuela e Guiana. Tanto por isso, em uma das consultas, Anícia, habitante da região, ressaltou: “Não aceito esta proposta. Eu sou de aqui, mas meus parentes vivem na Guiana. Se o branco fecha aqui (indicando a área intangível), por onde eu vou passar para visitar minhas famílias? Não quero o branco invadir a nossa área”<sup>40</sup>.

O discurso fundado no conservacionismo, muitas vezes apoiado em uma ecologia profunda, transforma as populações tradicionais em “nativos ecológicos”. Essa “ecologização” é sustentada em “pressupostos românticos que estabelecem um tipo particular de humanidade indissociavelmente ligada à natureza, vivendo em perfeita harmonia com o meio ambiente”<sup>41</sup>. A gramática da proteção ambiental é manejada então para atender às demandas de controle que informam o discurso colonial, permitindo a instrumentalização dos povos tradicionais e a manutenção de um estereótipo, baseado na fixidez, enquanto característica desse discurso que opera a partir da lógica da colonialidade.

## 5. A atuação do Ministério Público

“(.)a cerca tinha nascido nos capinzais de Rancas. (...) Mas não podiam fugir. (...). A cerca fechava os caminhos. Só podiam rezar nas praças, aterrados. Já era tarde.” (SCORZA, 1970)

A alegoria da cerca, avançando sobre os territórios indígenas do altiplano peruano representa uma adequada imagem dos efeitos da grilagem sobre

---

<sup>40</sup> Ibidem, p. 34.

<sup>41</sup> BRUNO, Ana Carla dos Santos; MENEZES, Thereza Cristina Cardoso. Mudanças climáticas: efeitos sociais sobre povos e comunidades tradicionais da Amazonia. *Novos Cadernos NAEA*, v. 20, n. 3, set./dez, 2017, p. 60.

os territórios indígenas. A Corte Interamericana reforça a “situação de especial vulnerabilidade dos povos indígenas e tribais” (CIDH, 2005, p.60) com o consequente dever dos Estados de “adotar medidas positivas encaminhadas a assegurar aos membros destes povos o acesso a uma vida digna” (CIDH, 2012)<sup>42</sup> A Corte igualmente destaca que “a falta de acesso aos territórios e aos recursos naturais correspondentes pode expor às comunidades indígenas a condições de vida precárias ou infra-humanas e à maior vulnerabilidade ante doenças e epidemias”<sup>43</sup>.

Neste ponto, inegável a conexão entre a desproteção ambiental, mudanças climáticas e prováveis mortes decorrentes dos efeitos da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Neste sentido, as seguintes notícias preocupam e representam a clara ameaça aos territórios indígenas com a consequente vigilância e atuação do Ministério Público:

Nove pessoas e duas empresas foram denunciadas pelo Ministério Público Federal (MPF) pelos crimes de organização criminosa, estelionato, invasão para ocupação de terras da União, desmatamento sem autorização e lavagem de dinheiro. A denúncia é resultado de uma investigação sobre invasão e loteamento de áreas da terra indígena (TI) Karipuna. (MPF, 2019 a)

O Ministério Público Federal (MPF) alerta que pessoas mal intencionadas estão iludindo trabalhadores rurais com promessas de conseguirem lotes na terra indígena Uru-Eu-Wau-Wau, localizada em Rondônia. A terra indígena foi demarcada, está homologada desde 1991 e é onde vivem quatro Povos Indígenas contatados (Jupáú – conhecidos como Uru-eu-wau-wau, Oro Win, Amondawa e Cabixi) e três Povos Indígenas ainda sem contato (MPF, 2019b).

<sup>42</sup> Corte Interamericana de Derechos Humanos – CIDH, Caso Comunidad Indígena Yakye Axa vs. Paraguai, 2005 p. 60, parágrafo 163; Caso Povos Kalina e Lokono vs. Suriname, 2012, parágrafo 181. O conceito de vida digna compreende a proteção da estreita relação que os Povos Indígenas mantêm com a terra e seu projeto de vida, tanto em sua dimensão individual como coletiva.

<sup>43</sup> Corte Interamericana de Derechos Humanos – CIDH, Caso Comunidad Indígena Yakye Axa vs. Paraguai; Caso Povo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Equador. Fondo, Reparos e Costa. Sentença de 27 de junho de 2012. Série C n. 245, parágrafo 147; e Caso das comunidades afrodescendentes deslocadas da Cuenca do Rio Cacarica (Operação Gênese) vs. Colômbia. Exceções Preliminares, Fondo, Reparos e Costa, sentença de 20 de novembro de 2013. Série C n. 270, parágrafo 354.

O governo brasileiro está finalizando uma proposta de projeto de lei controversa que permite a atividade de mineração em terras indígenas, que não dará poder de veto às comunidades locais, segundo um integrante do Ministério de Minas e Energia. (...) Bolsonaro criticou repetidamente o tamanho dos territórios ocupados por grupos indígenas, que representam 14% das terras brasileiras. O ex-capitão do Exército argumenta que o desenvolvimento dos recursos naturais da Amazônia poderia acelerar o crescimento econômico e que os povos indígenas deveriam se integrar à sociedade moderna (VALLE E FERRAZ, 2019).

No intuito de avaliar as declarações acima contidas bem como agravar o cenário de ameaças aos territórios indígenas temos a edição de atos normativos como a da Instrução Normativa n. 9, de 2020, da FUNAI, que reduz a proteção territorial sobre terras indígenas ao mesmo tempo em que permite a regularização de posses em áreas de tradicional ocupação indígena, não definitivamente regularizadas. Atualmente existem 492 registros de reivindicação fundiária de dezenas de povos indígenas em todo o país e 120 procedimentos de identificação e delimitação em curso, segundo Relatório Anual de Gestão da Funai, referente ao ano de 2020. Em relação aos procedimentos de identificação e delimitação, cabe pontuar que 43 contam com decisão judicial determinando a conclusão dos trabalhos e reconhecimento a morosidade do processo a administrativos.

A atuação do Ministério Público é relevante tanto no que diz respeito ao ajuizamento das referidas demandas, que pleiteiam a conclusão das demarcações, quanto nas disputas em relação às áreas já demarcadas, as quais também são alvos constantes de grilagem, garimpo ilegal e outras práticas predatórias ao meio ambiente e aos povos indígenas. Importante destacar a implementação tardia, mas fundamental do Artigo 232 da CF, mediante a postulação de demandas judiciais pelas organizações dos Povos Indígenas. Como exemplos notáveis temos a postulação, pela APIB – Articulação dos Povos Indígenas Brasileiros, da ADPF nº 709, atinente à proteção dos territórios em face da pandemia do novo Coronavírus, e da mesma APIB na audiência pública da ADPF 708 (Funcionamento do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – Fundo do Clima).

Cabe transcrever as palavras de Sonia Guajajara no referido evento ao afirmar que “o princípio ativo para reverter as mudanças climáticas é a consciência humana. A vacina para essa mudança é a conexão com a Mãe Terra”. Segundo Guajajara, o governo brasileiro, nos últimos dois anos, reduziu os espaços de

participação dos povos indígenas no debate sobre o enfrentamento das alterações climáticas e a preservação de direitos, além de não cumprir com as obrigações de combater queimadas, desmatamentos e a degradação ambiental:

Estamos fazendo esse chamado para as instituições, os órgãos responsáveis, a sociedade, o mundo inteiro, para olhar para os povos indígenas não como coitadinhos, mas por tudo que a gente faz de garantir as florestas em pé, a água limpa, que acabam beneficiando todo o planeta”. (STF, 2020)

Há, portanto, uma conexão entre os direitos territoriais indígenas, em especial no que diz respeito a regularização fundiária, e o enfrentamento às mudanças climáticas. Em territórios demarcados cujas práticas tradicionais podem ser respeitadas e mantidas, a incidência de desmatamento, queimadas para pastagem e degradação ambiental são consideravelmente menores, e há a possibilidade de abertura de diálogo com as comunidades locais para estabelecer estratégias específicas para lidar com esse cenário.

Essa constatação deveria permitir maior diálogo com as comunidades tradicionais para a formatação de uma agenda comum capaz considerar tanto a conservação ambiental quanto o respeito aos modos de vida indígenas, como prevê o próprio Acordo de Paris e a Convenção 169, da OIT. A mitigação e a adaptação às consequências das mudanças climáticas perpassam não só a conservação ambiental, mas a compatibilidade com os modos de vida e os saberes dos povos indígenas, que devem participar do processo decisório de formação dessas políticas públicas.

## 6. Considerações finais

O Acordo de Paris prevê o enfrentamento das mudanças climáticas mediante respeito, promoção e consideração das obrigações em matéria de direitos humanos e, especificamente, direitos dos povos indígenas mediante uma abordagem participativa e transparente, baseada no conhecimento científico disponível e também nos “conhecimentos tradicionais, conhecimentos dos povos indígenas e sistemas de conhecimentos locais, com vistas a incorporar a adaptação às políticas e ações socioeconômicas e ambientais relevantes, conforme o caso”<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> UNITED NATIONS, *Paris Agreement*, 2015. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement2015>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

Ao traçar estas linhas no relacionamento com os Povos Indígenas, o Acordo estabelece, claramente, parâmetros previstos nos artigos 231 e 232 da Constituição Federal bem como na Convenção 169 da OIT. O rompimento do paradigma assimilacionista com a edição da nova Carta Magna associado aos influxos normativos dos dispositivos internacionais de direitos humanos asseguram o adequado suporte teórico-normativo ao estrito cumprimento das obrigações assumidas pelo governo brasileiro para a celebração do presente instrumento.

O ponto a ser debatido é que não basta a sua mera menção, expressamente contida, na nova Contribuição Nacionalmente determinada apresentada à ONU, no bojo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – UNFCCC, no dia 08/12/2020. A mera enunciação de dispositivos constitucionais e de adesão a tratados internacionais de Direitos Humanos é irrelevante em face de um mundo real em que o avanço da grilagem, do desmatamento associado, de projetos minerários e estímulo a adoção de monoculturas. O distanciamento entre o discurso internacional e um cenário real de desproteção territorial demanda, como exposto, a necessária atuação permanente do Ministério Público associada à vigilância permanente da sociedade civil organizada.

Na contramão dos compromissos internacionais, inclusive do Acordo de Paris, os povos indígenas tem sido constantemente afastados do processo decisório, como mencionou Sonia Guajajara. Isso se dá pelo prevalecimento de normas e práticas institucionais que são pré-estabelecidos por um discurso colonial, que viabiliza suas próprias pretensões. Assim, dada a ausência de diálogo e da efetiva consideração dos conhecimentos indígenas e as particularidades de seus modos de vida, há uma compreensão fixa e limitadoras de suas formas de relação com o meio ambiente.

Reforçando-se um estereótipo que condiciona as práticas tradicionais à utilidade e à compatibilidade com propostas pré-definidas, que em muitos casos sequer dialogam com os saberes dos povos afetados por sua implementação. Esse estereótipo, que em última análise impossibilita o adequado enfrentamento das mudanças climáticas, ao posso que desconsidera que as florestas além de espaços naturais são também culturais, não é apenas uma falsa representação de certa realidade, é também uma simplificação, que concebe uma forma baseada na fixidez, presa a uma representação estática dos povos indígenas e de suas múltiplas formas de relação com o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHABHA, Homi. *O local da cultura*. Belo Horizonte: UFMG, 1998.

BONATTI, Andrés Bonatti Valdez Javier. *Una guerra infame: la verdadera historia de la Conquista del Desierto*. Buenos Aires: Edhasa, 2015.

BRAGATO, Fernanda Frizzo; COLARES, Virginia. Índícios de descolonialidade na Análise Crítica do Discurso na ADPF186/DF. *Revista Direito GV*, v. 13, n. 3, set/dez, 2017.

BRUNO, Ana Carla dos Santos; MENEZES, Thereza Cristina Cardoso. Mudanças climáticas: efeitos sociais sobre povos e comunidades tradicionais da Amazonia. *Novos Cadernos NAEA*, v. 20, n. 3, set./dez, 2017.

COLARES, Ana Cecilia Sabba; TAROCO, Lara Santos Zangerolame. The UN Framework Convention on Climate Change and the Paris Agreement: Challenges of the Conference of the Parties. *Prolegômenos*, v. 22, n. 43, 2019.

CORONIL, Fernando. Elephants in the America? Latin American Postcolonial Studies and Global Decolonization. In: DUSSEL, Enrique; JAUREGUI, Carlos A.; MORANA, Mabel. *Coloniality at large: Latin America and the Postcolonial Debate*. Durham: Duke University Press, 2008.

DIEGUES, A.C. *Enciclopédia Caiçara: o olhar do pesquisador*. São Paulo: Hucitec, 2004.

EARTH NEGOTIATIONS BULLETIN. Summary of the First Conference of the Parties for the Framework Convention on Climate Change, 28 March -7 April, 1995. *IISD*, v. 12, n. 21, Monday, 10 Apr. 1995.

FURLAN, S. Ângelo. Florestas culturais: manejo sociocultural, territorialidades e sustentabilidade. *Agrária*, São Paulo, n. 3, 2005, pp. 3-15. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/agraria>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

GOMEZ-POMPA, A. & KAUS, A. Taming the Wilderness Myth. *Bioscience*, v. 42, n. 4, abr., 1992.

INTERNATIONAL INDIGENOUS PEOPLES FORUM ON CLIMATE CHANGE (IIPFCC). *Indigenous peoples and traditional knowledge in the context of the Un Framework Convention on Climate Change*, 2018. Disponível em: <<https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2018/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã Yanomami*. São Paulo: Cia. das Letras, 2015.

LADEIRA, M. I. Terras indígenas e unidades de conservação na Mata Atlântica: áreas protegidas? In: RICARDO, F. (Org.). *Terras indígenas e unidades de conservação da natureza: o desafio das sobreposições*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004, p. 233-245.



LAURIOLA, Vincenzo. *Parque Nacional do Monte Roraima: Kaané, Relatório da missão de estudo e troca de informações junto às comunidades indígenas Ingarikó – Região Serra do Sol, Terra Indígena Raposa-Serra do Sol*. FUNAI, Boa Vista, 2000.

\_\_\_\_\_. Ecologia Global contra Diversidade Cultural? Conservação da Natureza e Povos Indígenas no Brasil: o Monte Roraima entre Parque Nacional e Terra Indígena Raposa-Serra do Sol. *Revista Ambiente & Sociedade*, v.5, n.2, ago./dez, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/asoc/v5n2/a10v5n2.pdf>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2021.

MACPHERSON, Crawford Brough. *The Political Theory of Possessive Individualism*. Oxford: Oxford University, 1962.

MANN, Charles C. Science. In: HAVILAND et. al. *Princípios de Antropologia*. São Paulo: Cenage Learning, 2011, pp. 920-923.

MARTINS, Marco Túlio. *História do pensamento geográfico: formação territorial do Brasil à luz dos projetos territoriais do Exército (1889-1930)*. Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2017.

MBENGUE, M. M. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): a singular model of expertise at the international level. In: KERBRAT, Y.; MALJEAN-DUBOIS, S. *The Transformation of International Environmental Law*. Oxford-Paris: Pedone, 2011.

NEVES, E. G. O velho e o novo na arqueologia amazônica. *Revista USP*, n. 44, 2000, p. 86-111. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org). *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais*. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Colección Sur Sur, 2005.

\_\_\_\_\_. Coloniality of Power, Eurocentrism, and Social Classification. In: DUSSEL, Enrique et al. *Coloniality at large: Latin America and postcolonial debate*. Durham: Duke University Press, 2008.

SANTILLI, Marcio. A cilada corporativa. In: RICARDO, Fany (Org.). *Terras Indígenas e Unidades de Conservação*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.

SCORZA, Manuel. *Bom dia pra os defuntos*. Barcelona: Editorial Planeta, 1970.

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 12<sup>a</sup> ed. Petropolis: Vozes, 2012.

SIMPSON, Leanne; KLEIN, Naomi. Danzar el mundo para traerlo a la vida: conversación con Leanne Simpson de Idle No More. *Tabula Rasa*. 2017, n. 26, pp. 51-70.

TAROCO, Lara Santos Zangerolame. Da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática ao Acordo de Paris: os desafios históricos das conferências das partes. *Revista Internacional de Direito Ambiental*, v.6, n.17, mai/ago, 2017.

UNITED NATIONS, *Paris Agreement*, 2015. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement2015>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. *Statistics on Admission*, 2017. Disponível em: <<https://unfccc.int/process-and-meetings/parties-non-partyakeholders/non-party-stakeholders/statistics-on-non-party>>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

