

Mudanças climáticas: o sombrio relatório do IPCC

O Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC, na sigla em inglês), foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e pela Organização Meteorológica Mundial, em 1988, com o objetivo de fornecer aos formuladores de políticas avaliações científicas regulares sobre as mudanças do clima, suas implicações e possíveis riscos futuros, bem como para propor opções de

mente, o IPCC possui 195 países-membros, entre eles o Brasil.



Gabriel Wedy
Juiz e professor

Por meio de suas avaliações, o IPCC determina o estado do

conhecimento sobre as mudanças do clima, identifica onde há consenso na comunidade científica, e em que áreas mais pesquisas são necessárias. Os relatórios resultantes da avaliação do IPCC devem ser neutros, relevantes para a política, e não devem ser prescritivos. Além disso, as avaliações constituem insumos fundamentais para as negociações internacionais que visam o enfrentamento das mudanças do clima.

Os relatórios de avaliação do IPCC consistem nas contribuições de três grupos de trabalho e em um relatório de síntese que integra essas contribuições e quaisquer relatórios especiais preparados durante o mesmo ciclo de avaliação. Os relatórios especiais do IPCC tratam de questões específicas acordadas entre os países membros, e os relatórios de metodologia fornecem diretrizes práticas para a preparação de inventários de gases de efeito-estufa [\[1\]](#).

Pois bem, no início desta semana o IPCC divulgou um novo relatório (IPCC WG1-AR6) concluindo que o mundo não pode evitar alguns dos impactos devastadores das mudanças climáticas. A boa notícia é que ainda existe um pequeno espaço e um escasso tempo para se evitar ao aumento da crise ambiental que pode ter, com o seu aprofundamento, efeitos catastróficos para a humanidade e para os demais seres vivos [\[2\]](#).

O relatório apresentado é abrangente, pontual, pois embasado na análise criteriosa e científica de mais de 14 mil estudos. Sem qualquer dúvida é o resumo mais claro e criterioso sobre a ciência das mudanças do clima elaborado até o momento. Os especialistas fazem um inventário do clima, desde um passado remoto até os dias atuais. Fica nítido no levantamento como as ações antrópicas podem afetar o clima no presente e, especialmente, no futuro, através de decisões, comissivas e omissivas, dos seres humanos. É claro que estas decisões podem ser positivas para as presentes e futuras gerações na medida que têm o potencial de reduzir as emissões de dióxido de carbono e outros gases que retêm o calor, mas também negativas quando influenciadas por vieses [3], pelas polarizações [4], por *noises* [5], pela ganância, e pelo raciocínio utilitário e não solidário [6].

O relatório apresenta cinco conclusões básicas que precisam ser mencionadas de modo mais detalhado:

A primeira delas é que os seres humanos contribuíram para o aquecimento do planeta. O relatório, importante grifar, é a sexta avaliação realizada pelo grupo convocado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e, ao contrário dos estudos anteriores, este elimina toda e qualquer dúvida sobre quem ou o que é responsável pelo aquecimento global. Resta consolidado no texto que a influência humana aqueceu a atmosfera, o oceano e a terra. Os aumentos de dióxido de carbono verificados na atmosfera, desde 1750, estão diretamente ligados à atividade humana, em grande parte devido à queima de carvão, do petróleo e de outros combustíveis fósseis. Esse fenômeno, não é demais referir, acelerou no mesmo passo que a industrialização mundial. O volume das emissões, portanto, tem aumentado exponencialmente nos últimos anos, e a Terra ficando cada vez mais quente. Os impactos negativos decorrentes desta triste realidade estão atingindo todas as regiões do mundo sem qualquer exceção.

A segunda conclusão é que a ciência climática está sendo desenvolvida com novas tecnologias, tornando-se melhor e, notadamente, mais precisa. São evidentes os avanços das pesquisas. Estas são uníssonas no sentido de que os seres humanos causam o agravamento do aquecimento global. Existe um melhor e maior detalhamento neste relatório se comparado, por exemplo, com o que foi divulgado oito anos atrás. Alguns pontos podem ser facilmente observados, como o avanço na sofisticação tecnológica das medições das temperaturas. A modernização proporcionou, outrossim, um *upgrade* na qualidade dos instrumentos de medição, o que permite a redução de antigas incertezas sobre o que está de fato acontecendo. Essa nova era na tecnologia do clima mapeou partes do globo que historicamente eram de difícil acesso ou até inacessíveis para a coleta de dados climáticos.

Os modelos computacionais que simulam o clima — e seus extremos — também melhoraram muito, e existem *softwares* cada vez mais precisos para executar referidas simulações rapidamente, o que viabiliza a repetição das mesmas. Repetição que, como sabido e consabido, em ciência é fundamental. Esses avanços tecnológicos permitem, nessa toada, o aumento da capacidade de conexão de dados aos modelos existentes. Essa realidade, como consequência, gera na comunidade científica maior confiança nos modelos computacionais que fazem a previsão do clima no futuro. Na última década, de acordo com o relatório, houve grandes avanços nas pesquisas de atribuição. Esse tipo de pesquisa visa a examinar possíveis nexos de causalidade entre as mudanças climáticas e os eventos extremos específicos como as ondas de calor e as chuvas fortes. As equipes de pesquisa podem agora analisar quase que instantaneamente um evento e determinar se o aquecimento global o causou ou quais as probabilidades de tê-lo causado. Isso é fantástico. Essa nova realidade aumenta a credibilidade das constatações científicas sobre a natureza das mudanças climáticas e a sua extensão.

A terceira conclusão é que a humanidade está vinculada inexoravelmente a um período futuro de 30 anos de agravamento dos impactos climáticos negativos do aquecimento global, não importa o que nossa civilização venha a fazer. É fato cediço que o mundo aqueceu cerca de 1,1° Celsius desde o século 19. No relatório não existem tergiversações, mas a conclusão de que os seres humanos colocaram tanto dióxido de carbono e outros gases de efeito estufa na atmosfera que o aquecimento do planeta continuará pelo menos até meados do século, mesmo que as nações tomem medidas imediatas para reduzir drasticamente as emissões. Isso significa que as atuais secas extremas, ondas de calor severas, incêndios, chuvas e inundações catastróficas continuarão a piorar nos próximos 30 anos. Outros impactos, lamentavelmente, continuarão por muito mais tempo. As camadas de gelo situadas na Groenlândia e na Antártida Ocidental continuarão a derreter pelo menos até o final do século. O nível do mar continuará a subir por pelo menos dois mil anos.

A quarta constatação é que as mudanças climáticas estão acontecendo rapidamente se considerado o longo prazo. De acordo com o relatório algumas das mudanças atuais são incomparavelmente maiores se comparadas com períodos de tempo anteriores que não são apenas de alguns séculos, mas de milênios. A concentração de dióxido de carbono na atmosfera, apenas a título de exemplo, é superior a qualquer outro momento se considerados os últimos dois milhões de anos. A extensão do gelo marinho no Ártico ao final do verão, constatada nas últimas décadas, é a menor do que em qualquer outro momento nos últimos mil anos.

Por fim, a quinta constatação é que as mudanças estão acontecendo mais rapidamente agora do que em um passado muito recente. A taxa de elevação do nível do mar praticamente dobrou desde 2006. Cada uma das últimas quatro décadas tem sido sucessivamente mais quente do que a anterior. As ondas de calor em terra se tornaram significativamente mais quentes desde 1950 e as temperaturas nos oceanos estão duas vezes mais elevadas nas últimas quatro décadas. Esse fato acaba por gerar explosões de calor extremo, o que pode liquidar com a vida marinha em um futuro bem próximo [\[7\]](#).

A boa notícia, se é que isso é possível, como já referido no início do texto, é que existe uma janela na qual os seres humanos podem alterar a trajetória do clima para um cenário bem mais positivo, solidário e sustentável.

O relatório apresenta cinco cenários para o futuro do clima, nestes os seres humanos tomam medidas variadas para reduzir as emissões que causam o aquecimento global. Em todos eles, o mundo atingirá ~~1,5° de aumento das temperaturas~~

— esse é o mais ambicioso dos objetivos estabelecidos pelo Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas — até 2040.

Na maioria dos cenários discutidos no relatório, o aquecimento continuará muito além de 2040, até o restante do século. No cenário do pior dos casos, onde o mundo faz pouco para reduzir as emissões, as temperaturas em 2100 podem alcançar um aumento de 3° a 6° Celsius acima dos níveis pré-industriais. Isso teria consequências realmente catastróficas e cuja real extensão sequer pode ser prevista com exatidão.

O relatório, no entanto, mostra que cortes agressivos, rápidos e generalizados das emissões, a partir de agora, podem limitar o aquecimento até 2050. O cenário mais otimista, que significa chegar a *emissões líquidas zero*, pode até mesmo trazer o aquecimento para patamares ligeiramente inferiores aos 1,5° Celsius na segunda metade do século [8]. Aliás, essa é uma necessidade reforçada por duas obras de fôlego lançadas este ano, uma de autoria de Bill Gates, *"How to Avoid a Climate Disaster"*, e outra de Cass Sunstein, *"Averting Catastrophe: Decision Theory for Covid-19, Climate Change, and Potential Disasters of All Kinds"* [9].

O relatório, em sendo analisado sob o ponto de vista jurídico, certamente terá reflexos práticos imediatos nos litígios climáticos em tramitação, e nos que serão ajuizados nos próximos anos, nos seguintes aspectos: a) facilitará a aplicação dos princípios da precaução e da prevenção pelos juízes, em virtude das evidências científicas pontuadas, em especial, as que constatarem os riscos iminentes de catástrofes e de desastres nos próximos anos; b) torna tangível a verificação do nexo de causalidade jurídica nas demandas, deixando mais claras as relações de causa (emissões) e efeitos (danos) nos eventos climáticos extremos; c) torna não apenas possível, mas gera uma necessidade imediata do reconhecimento, por parte do Estado-juiz, de um direito fundamental e humano ao clima estável como já defendido, aliás, pelos juristas Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer no Supremo Tribunal Federal, na audiência do Fundo Clima e aqui, na **ConJur**, em recente artigo [10]. Aliás, na referida audiência, o ministro Luís Roberto Barroso, com suas costumeiras elegância e sensibilidade jurídica, referiu que *"o Brasil precisa de uma agenda efetiva de desenvolvimento de baixo carbono. Isto é a coisa certa a fazer pelo nosso país, pelos cidadãos e pelos nossos filhos"* [11].

Em suma, embora trazendo dados alarmantes e sombrios, o relatório do IPCC, pelo realismo e seriedade, vai servir certamente de fundamento e norte nos processos de tomada de decisão, não apenas para os *players* que elaboram e executam políticas públicas relacionadas à governança climática, mas especialmente para os juízes nos litígios climáticos. Os julgadores, por certo, terão elementos científicos mais sólidos e detalhados para decidir e delimitar os fatos sobre os quais vão incidir as normas infraconstitucionais, constitucionais e os precedentes climáticos nas suas sentenças e votos.

[1] IPCC. *History of the IPCC*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/history/>. Acesso em: 10.08.21.

[2] IPCC. *Sixth Assessment Report*. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>. Acesso

em: 11.08.21.

[3] Sobre o tema ver: KAHNEMAN, Daniel. *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011;

[4] Ver: SUNSTEIN, Cass; HASTIE, Reid. *Wiser: Getting Beyond Groupthink to Make Groups Smarter*. Cambridge: Harvard Business Review Press, 2015

[5] Sobre os *noises* e as suas diferenças com os vieses, ver: KAHNEMAN, Daniel; SUNSTEIN, Cass; SIBONY, Olivier. *Noise: A Flaw in Human Judgment*. New York: Little, Brown Spark, 2021.

[6] Sobre a influência nefasta da ganância, do utilitarismo e da falta de solidariedade no enfrentamento pelos homens da problemática da crise ambiental e do aquecimento global, ver: FRANCISCO, Papa. *Carta encíclica Laudato Si: sobre o cuidado da casa comum*. Roma, 24 de maio de 2015. Disponível em: <http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html>. Acesso em: 10.08.21.

[7] FOUNTAIN, Henry. 5 Takeaways From the Major New U.N. Climate Report. In: *The New York Times*. 09.08.21. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/08/09/climate/un-climate-report-takeaways.html> Acesso em: 10.08.21.

[8] THE NEW YORK TIMES. *A Hotter Future Is Certain, Climate Panel Warns. But How Hot Is Up to Us*. 09.09.21. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/08/09/climate/climate-change-report-ipcc-un.html>. Acesso em: 12.08.21.

[9] GATES, Bill. *How to Avoid a Climate Disaster: The Solutions We Have and the Breakthroughs We Need*. New York: Knopf, 2021; SUNSTEIN, Cass. *Averting Catastrophe: Decision Theory for COVID-19, Climate Change, and Potential Disasters of All Kinds*. New York: NYU Press, 2021.

[10] SARLET, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. Direito fundamental a um clima estável e a PEC 233/2019. In: *Revista Consultor Jurídico*. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-dez-14/direto-fundamental-clima-estavel-pec-2332019>. Acesso em: 12.08.21.

[11] BORGES, Caio. STF realiza audiência histórica. *Climainfo*. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2020/09/23/adpf-708-fundo-clima-e-politicas-ambientais/>. Acesso em: 07.08.2021.

Date Created

14/08/2021