

Aquecimento de 1,5 °C bate à porta

Estragos do calor: brigadista combate incêndio na Terra Indígena Tenharim/Marmelos, situação cada vez mais frequente na Amazônia

Pesquisadores cobram mais realismo nas negociações à medida que o planeta esquenta e coloca ecossistemas e vidas em risco

RENATA FONTANETTO, de Belém

Atingir o tão falado marco de 1,5 grau Celsius (°C) de aquecimento global na superfície terrestre, algo que o Acordo do Paris de 2015 ainda tenta evitar, não é mais uma realidade distante. É agora certo e deve ocorrer em poucos anos.

Até mesmo o secretário-geral das Nações Unidas (ONU), António Guterres, reconheceu a situação: “A dura verdade é que falhamos em garantir que o aumento da temperatura permaneça abaixo de 1,5 °C. A ciência agora nos diz que uma ultrapassagem temporária desse limite é inevitável e deve ocorrer, no máximo, no início da década de 2030”. As palavras foram ditas na Cúpula de Líderes que antecedeu a 30ª Conferência das Partes sobre Mudanças Climáticas da ONU, a COP30, que ocorreu em Belém.

No Pavilhão de Ciências Planetárias, um dos que integraram a zona azul, de acesso restrito, da COP30, houve um debate no dia 11 de novembro sobre as consequências de romper a meta do 1,5 °C de

aquecimento global. O espaço oficial – o primeiro totalmente dedicado à ciência, algo inédito até agora nas COP – foi coordenado pelo climatologista Carlos Nobre, do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP), e pelo pesquisador sueco Johan Rockström, diretor do Instituto Potsdam para Pesquisa do Impacto Climático, na Alemanha.

No jargão científico, o período em que o aquecimento global se mantiver acima de 1,5 °C antes de retornar para abaixo desse limite (desde que sejam tomadas medidas efetivas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa) é chamado de *overshoot*. Há hoje consenso de que algum nível de *overshoot* é inevitável. O perigo reside na duração desse estado, ou seja, quanto tempo o planeta permanecerá aquecido acima do teto.

“Prefiro dizer que vamos ter que enfrentar um *overshoot* temporário. Tenho esperança de que seremos mais rápidos na transição energética e mais claros quanto à redução gradual e ao abandono do uso dos combustíveis fósseis”, enfatizou a matemática Thelma Krug, coorde-

nadora do Conselho Científico da COP30 e integrante do Conselho Superior da FAPESP, durante o evento.

De forma pontual, a superfície terrestre registrou seu primeiro *overshoot* em 2024, quando a Organização Meteorológica Mundial anunciou um aumento médio de temperatura de 1,55 °C em relação aos níveis pré-industriais (1850 a 1900). De acordo com especialistas, o fenômeno El Niño – o superaquecimento das águas equatoriais do oceano Pacífico que influi nas variáveis climáticas – interferiu no resultado do ano passado. Para reconhecer a ultrapassagem desse limite de temperatura, o Acordo de Paris adota outra metodologia que capta uma variação mais profunda: são consideradas as temperaturas médias globais dos últimos 10 anos e sua projeção para a década à frente.

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) já havia indicado que o planeta poderia exceder temporariamente o 1,5 °C e retornar para esse patamar até o fim do século. No entanto, ainda que sejam implementadas todas as metas mais recentes de redução das emissões de gases de efeito estufa

(GEE) submetidas pelos países às Nações Unidas – as chamadas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) –, o mundo caminha para atingir um aquecimento de 2,3 a 2,5 °C até 2100.

Muitos danos ambientais são irreversíveis e não é possível antecipar com certeza toda a cascata de eventos decorrentes da ultrapassagem da meta de 1,5 °C. O sexto e mais recente relatório de avaliação do IPCC detalha os possíveis impactos e indica cenários de *overshoot* que começam a partir desse patamar e chegam a mais de 4 °C. Um dos grupos biológicos mais frágeis são as barreiras de corais de águas quentes, que já sentem efeitos negativos com os níveis atuais de aquecimento. Entre 2023 e 2025, 84% das áreas de corais do mundo tiveram um estresse térmico que causou branqueamento em massa, segundo dados da Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (Noaa), dos Estados Unidos.

“A ciência demonstra que precisamos de uma redução de emissões de pelo me-

nos 5% ao ano, a partir de agora. Infelizmente, os compromissos atuais equivalem a uma redução total de 5% em 10 anos”, escreveram Nobre, Rockström e outros sete cientistas em uma carta pública de 14 de novembro endereçada aos negociadores da COP30. Eles ainda advertiram que deixar o aquecimento global superar 1,5 °C aproxima o planeta dos chamados pontos de não retorno. De acordo com o IPCC, esses pontos são limites críticos que, uma vez cruzados, causam mudanças profundas e abruptas no sistema terrestre e são de difícil reversão, como parece ser o caso dos corais.

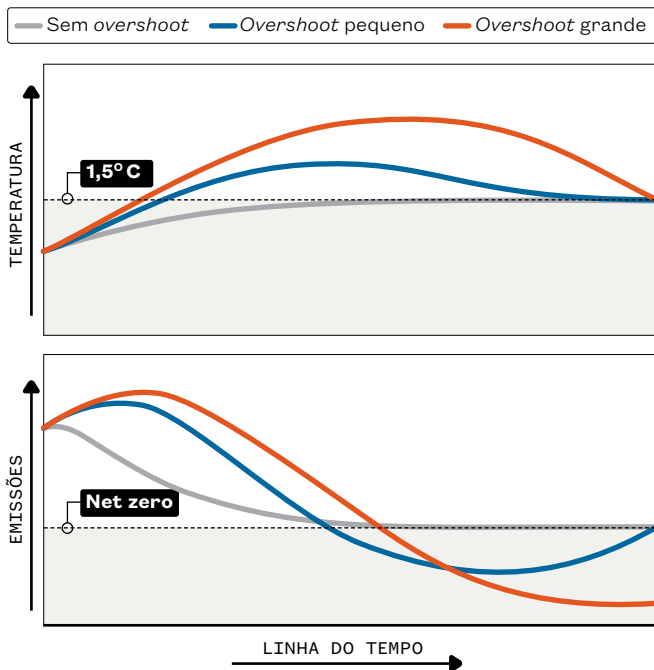
Outra dificuldade é que o Acordo de Paris não aborda o conceito desses limites, o que dificulta o encaminhamento de políticas públicas voltadas a essa questão. “O Acordo de Paris não foi concebido para abordar as ameaças desses elementos de não retorno”, avalia a cientista política Manjana Milkoreit, da Universidade de Oslo, na Noruega. Em entrevista a *Pesquisa FAPESP*, ela diz que a infraestrutura de governança do tratado climático de 2015 contempla mudanças graduais. Na medida em que os pontos de não retorno são atingidos, a governança do acordo deveria, a seu ver, levar em conta os riscos.

“Precisamos usar essa arquitetura para reinterpretar nossos objetivos de longo prazo, a fim de minimizar os riscos de desencadear novos pontos de não retorno e nos adaptar àqueles que não estamos conseguindo evitar”, sugere Milkoreit. Ela ainda enfatiza que a ambição das metas de corte indicadas nas NDC deveria ser um dos tópicos a serem mais debatidos na COP30 para aproximar as negociações da realidade. “Não vejo muito apetite para focar no 1,5 °C. Mas a meta não está perdida. Neste momento, o importante é retornar ao 1,5, e não mais evitá-lo”, comenta a pesquisadora.

Para a britânica Samantha Burgess, vice-diretora do Serviço de Mudanças Climáticas Copernicus, na Europa, o momento pede concentração nos pontos de inflexão “positivos”, como o corte nos GEE, a mudança da matriz energética e o desmatamento zero. “Sabemos que podemos limitar o aquecimento futuro reduzindo emissões de GEE e atingindo emissões líquidas zero rapidamente. Mas precisamos de ambição política para colocar isso em prática”, diz em entrevista concedida para *Pesquisa FAPESP*. ●

Vivendo no calor extra

O termo *overshoot* indica o período em que o aquecimento global deverá superar 1,5 °C antes de retornar para baixo desse limite



As duas figuras mostram, de maneira esquemática, a relação entre a temperatura e a liberação de gases de efeito estufa. O *overshoot* será mais intenso e duradouro quanto mais tempo as emissões demorarem para cair drasticamente