

Aquecimento afeta o ciclo da água

O aumento da evaporação dos oceanos tem levado à intensificação das chuvas em regiões polares, acelerando o derretimento. Alterações podem impactar o clima global

Pesquisadores do Instituto de Ciências do Mar (ICM) de Barcelona, na Espanha, descobriram que o aquecimento do planeta está acelerando o ciclo da água, o que pode ter consequências significativas no sistema climático global. O alerta foi feito em um artigo publicado na revista *Science Advances*.

A aceleração deste ciclo é causada pelo aumento da evaporação dos mares e oceanos, resultante da elevação da temperatura. Como resultado, mais água está circulando na atmosfera em sua forma de vapor, 90% da qual irá, no fim, precipitar de volta ao mar, enquanto os 10% restantes cairão sobre o continente.

“A aceleração do ciclo da água tem implicações tanto no oceano quanto no continente, onde as tempestades podem se tornar cada vez mais intensas”, explica Estrella Olmedo, principal autora do estudo. “Essa maior quantidade de água circulando na atmosfera também pode explicar o aumento das chuvas que está sendo detectado em algumas áreas polares, onde o fato de chover em vez de nevar está acelerando o derretimento.”

O trabalho mostra, ainda, que a diminuição do vento em algumas áreas do oceano, que favorece a estratificação da coluna d’água, ou seja, a água não se mistura na direção vertical, também pode estar contribuindo para a aceleração do ciclo. “Onde o vento não é mais tão forte, a água da superfície aquece, mas não troca calor com a água abaixo, permitindo que a superfície fique mais salina do que as camadas inferiores



Tempestade se forma no Oceano Atlântico, próximo à costa do México: fenômeno pode ficar cada vez mais frequente

e que o efeito da evaporação seja observado com medições de satélite”, destaca Antonio Turiel, também autor do estudo. Nesse sentido, Turiel acrescenta que “isso nos mostra que a atmosfera e o oceano interagem de uma forma mais forte do que imaginávamos, com consequências importantes para as zonas continentais e polares”.

Satélites

Os pesquisadores analisaram dados de salinidade da superfície

do oceano — que são medidos por satélites. Assim, detectaram a aceleração do ciclo da água e, pela primeira vez, o efeito da estratificação em regiões muito extensas do oceano. Segundo os pesquisadores, isso se deve à capacidade dos equipamentos de medir dados continuamente, independentemente das condições ambientais e da acessibilidade de diferentes áreas oceânicas.

“Conseguimos ver que a salinidade superficial está mostrando uma intensificação do ciclo da

água, o que não ocorre na camada subsuperficial”, detalha Olmedo. “No Pacífico, vimos que a salinidade superficial diminuiu mais lentamente do que a subsuperficial, além do aumento da temperatura da superfície do mar e da diminuição da intensidade dos ventos e da profundidade da camada de mistura.”

Vigilância

As descobertas são o resultado do uso de algoritmos e outros

sistemas de análise de dados que o Instituto de Ciências do Mar vem gerando nos últimos anos, a partir da missão espacial Smos, da Agência Espacial Europeia. O objetivo é fornecer observações da salinidade oceânica, essencial para a compreensão sobre a circulação das águas dos oceanos, um dos fatores-chave para entender o clima global.

Essa circulação depende basicamente da densidade da água, que é determinada por sua temperatura e salinidade. Portanto,

Extinção marinha

A vida nos oceanos pode enfrentar uma perda de biodiversidade capaz de rivalizar com as maiores extinções em massa já ocorridas caso a mudança climática siga no ritmo atual, de acordo com um estudo publicado na revista *Science*. Usando modelagem ecofisiológica, que comparou os limites fisiológicos das espécies com a temperatura marinha projetada e as condições de oxigênio, os cientistas concluíram que, sob os aumentos de temperatura global usuais, os ecossistemas marinhos possivelmente sofrerão extinções em massa, rivalizando com o ocorrido no fim do Permiano, há cerca de 250 milhões de anos, que decretou o fim de mais de dois terços dos animais marinhos.

mudanças nos dois parâmetros, por menores que sejam, podem acabar tendo consequências importantes, o que torna fundamental monitorá-los. “Os modelos oceânicos devem padronizar a assimilação dos dados de salinidade dos satélites, pois as informações que eles fornecem complementam os dados na origem, e isso é crucial, especialmente no atual momento de crise climática, onde as mudanças ocorrem muito mais rapidamente”, diz Turiel.

Monitoramento de geleiras é aprimorado

À medida que as mudanças climáticas aquecem o planeta, as geleiras estão derretendo mais rapidamente, e os cientistas temem que muitas entrem em colapso até o fim do século. Isso elevará drasticamente o nível do mar, inundando cidades costeiras e nações insulares. Agora, um cientista da Universidade da Califórnia, em

Berkeley, criou um modelo aprimorado de movimento glacial que pode ajudar a identificar as formações no Ártico e na Antártida com maior probabilidade de deslizar rapidamente e cair no oceano.

O novo modelo, publicado na revista *The Cryosphere*, incorpora os efeitos da água derretida que se infiltra na base de uma geleira

e lubrifica seu fluxo descendente. “Ele sugere que geleiras espessas e de fluxo rápido são mais sensíveis à lubrificação do que as finas e lentas”, conta Whyjay Zheng, pós-doutorando no Departamento de Estatística da UC Berkeley. “Os dados das geleiras da Groenlândia apoiam essa nova descoberta, indicando que, sob o aquecimento

global, essas peças glaciais rápidas e grossas podem ser mais instáveis do que pensávamos.”

Zheng construiu o novo modelo para incorporar um mecanismo que ganhou mais importância com o aquecimento global: a água derretida penetrando no fundo das geleiras e lubrificando seu movimento descendente sobre o leito rochoso. O Ártico e a Antártica aqueceram mais do que o resto do mundo:

em março, a última registrou altas temperaturas recordes de 21 graus celsius acima do normal, enquanto algumas partes do Ártico estavam 15 graus mais quentes que a média.

O clima alterado mais quente faz com que lagos de água derretida se formem em muitas geleiras, em particular nas da Groenlândia. Os lagos podem perfurar o fundo dessas formações por um processo chamado hidrofratura,

ou drenar para o fundo, através de fendas próximas.

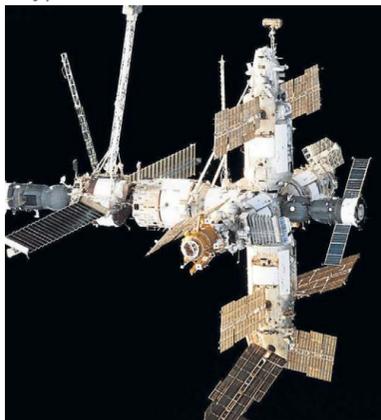
A implicação do estudo é que geleiras espessas e velozes ao redor do Ártico e da Antártida devem ser monitoradas com frequência. “Se a geleira tiver potencial para ser derretida em pouco tempo e drenar muito gelo para o oceano, dentro de um ano ou dois, isso pode ser algo com o qual devemos nos preocupar”, diz Zheng.

Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

SEGUNDA-FEIRA, 25 DE VOLTA À TERRA

Três empresários e um ex-astronauta da Nasa pousaram nas águas da Flórida a bordo de uma nave da SpaceX, depois de 15 dias na Estação Espacial Internacional (foto). A missão foi a primeira totalmente privada a ir à ISS. Atualmente, há sete pessoas a bordo da Estação — três americanos e um alemão que chegaram em uma nave da SpaceX, a tripulação conhecida como Crew-3, e três russos que viajaram a bordo de um foguete Soyuz. A empresa de Elon Musk também realizou, no ano passado, uma missão totalmente privada (Inspiration4), mas essa não chegou à estação espacial, e os quatro passageiros permaneceram na cápsula durante três dias.

Divulgação



TERÇA-FEIRA, 26 IA DETECTA CÂNCER

Uma ferramenta de inteligência artificial (IA) desenvolvida pelos pesquisadores do Cedars-Sinai previu, com precisão, quem desenvolveria câncer de pâncreas tendo como base a aparência de imagens de tomografia computadorizada feitas anos antes do diagnóstico da doença. As descobertas, que podem ajudar a prevenir a morte por meio da detecção precoce de um dos cânceres mais difíceis de tratar, foram publicadas na revista *Cancer Biomarkers*. O adenocarcinoma ductal pancreático não é apenas o tipo mais comum de câncer pancreático, mas também o mais mortal. Estudos recentes relatam que detectá-lo precocemente pode aumentar as taxas de sobrevivência em até 50%.

Rodrigo Buendia/AFP



QUARTA-FEIRA, 27 RÉPTEIS EM RISCO

Um em cada cinco répteis no mundo está ameaçado de extinção, revelou um estudo baseado na observação de 10 mil espécies de tartarugas, crocodilos, lagartixas e serpentes. A pesquisa é uma avaliação global do risco de extinção dos répteis realizado durante mais de 15 anos e assinado por mais de 50 autores. Algumas regiões estão mais expostas do que outras, como o sudeste da Ásia, o oeste da África, o norte de Madagascar, o norte dos Andes e o Caribe. Também estão mais ameaçados os répteis que vivem em florestas, cerca de 30%, contra apenas 14% dos que vivem em zonas áridas. De todas as espécies estudadas, as tartarugas e os crocodilos são as mais afetadas, vítimas da superexploração e da caça.

SARAMPO EM ALTA

Os casos de sarampo explodiram quase 80% em todo o mundo, nos primeiros dois meses do ano, anunciaram a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Unicef. As duas agências da ONU temem, agora, o surgimento de epidemias graves da doença viral altamente contagiosa, que pode afetar “milhões de crianças” em 2022. Até agora, cerca de 17.338 casos de sarampo foram relatados globalmente, em janeiro e fevereiro de 2022, em comparação com 9.665 nos primeiros dois meses de 2021. Mas os números provavelmente são maiores, pois a pandemia de coronavírus perturbou os sistemas de vigilância. Os países que registraram os maiores surtos de sarampo desde o ano passado foram Somália, Iêmen, Nigéria, Afeganistão e Etiópia. De acordo com a OMS e o Unicef, muitas crianças não foram vacinadas contra o sarampo devido, em particular, às perturbações nos sistemas de saúde ligados à pandemia de covid-19.

QUINTA-FEIRA, 28

CÃES: RAÇA NÃO DETERMINA COMPORTAMENTO

Um estudo genético envolvendo mais de 2 mil cães e 200 mil respostas fornecidas por tutores revelou que, por si só, a raça de um cão é um mau preditor de comportamento. A pesquisa, da Faculdade de Medicina Chan, da Universidade de Massachusetts, foi publicada na revista *Science*. Os autores usaram pesquisas de associação de todo o genoma para procurar variações genéticas comuns que poderiam prever características comportamentais específicas em 2.155 cães de raça pura e mestiços. Eles combinaram esses dados com 18.385 questionários feitos com donos de cachorros. Os resultados, que incluíram 78 raças, identificaram 11 locais do genoma fortemente associados ao comportamento. No entanto, nenhum deles era específico de uma raça. De acordo com a pesquisa, a linhagem explica apenas 9% da variação comportamental em cães individuais, enquanto a idade ou o sexo foram os melhores preditores de comportamento.