

Alerta VERMELHO nos MARES

O avanço das mudanças climáticas pode empobrecer a vida marinha em grande parte do Atlântico Ocidental até 2100. Além disso, os números apontam que 69% do território marítimo corre o risco de perder mais de 5% de sua biodiversidade

» RAFAELA LEITE*

As mudanças climáticas podem comprometer a biodiversidade de marinha em amplas áreas do Atlântico ocidental até o fim do século. Um estudo publicado na revista científica *Conservation Biology* estima que, em um cenário de altas emissões de gases de efeito estufa, 69% da área analisada poderá registrar uma redução superior a 5% na riqueza de espécies até 2100. Entre as regiões sob maior ameaça estão o Golfo do México, o Caribe, o norte da América do Sul e o sul do Brasil.

Conduzida pelo cientista Ubirajara Oliveira, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em parceria com pesquisadores de outras instituições brasileiras, a pesquisa também projeta uma diminuição no número de espécies endêmicas — aquelas encontradas naturalmente apenas em determinadas regiões. A perda desses organismos pode comprometer a biodiversidade local, sobretudo quando as espécies dependem de condições ambientais específicas e não conseguem se adaptar às transformações do habitat.

Os efeitos, segundo o estudo, não serão uniformes. Peixes e outros vertebrados, invertebrados e algas poderão sofrer impactos distintos, de acordo com suas características e necessidades ambientais. Para identificar as áreas mais vulneráveis, os pesquisadores analisaram a distribuição da biodiversidade em uma extensa faixa do Atlântico, que se estende do sul ao norte das Américas. O levantamento abrangeu regiões costeiras situadas a até 1,5 mil quilômetros do litoral e águas com profundidade inferior a 150 metros.

Diferentes cenários

A equipe utilizou modelos computacionais para projetar possíveis mudanças na distribuição das espécies diante de diferentes cenários climáticos. As simulações cruzaram registros da ocorrência de organismos com projeções de condições ambientais, permitindo identificar áreas que poderão perder ou ganhar espécies ao longo das próximas décadas.

Para aumentar a confiabilidade das estimativas, os pesquisadores também adotaram métodos destinados a corrigir distorções nos registros científicos. Isso porque a biodiversidade marinha não é igualmente estudada em toda a extensão do oceano: enquanto algumas regiões concentram pesquisas e coletas, outras permanecem pouco exploradas.

As projeções consideraram dois cenários de emissões de gases de efeito estufa, com estimativas para 2050 e

Ubirajara Oliveira



Palavra de especialista

Biodiversidade

Os mapas podem ajudar a definir áreas prioritárias, pois os mapas mostram onde a biodiversidade é muito alta hoje e, ao mesmo tempo, onde as perdas projetadas são maiores. Esses são os lugares que merecem prioridade, porque reúnem muito valor biológico e muito risco. Com essa informação, governos e gestores podem direcionar o monitoramento, o planejamento do uso do espaço marinho e a criação ou o reforço de áreas protegidas nos locais certos, em vez de

depende apenas de onde existem mais dados. Também mostramos que a diferença entre os dois cenários climáticos é grande. No cenário de emissões muito altas, até 69% da área estudada pode perder mais de 5% da riqueza de espécies até 2100. Isso quer dizer que reduzir as emissões de gases de efeito estufa faz uma diferença enorme e evita boa parte das perdas. Vale lembrar que nossos modelos consideram só o efeito do clima. Outros problemas, como a pesca excessiva, a



Arquivo pessoal

poluição e as espécies invasoras, podem agravar esse quadro, então a conservação precisa olhar para todos eles juntos.

UBIRAJARA DE OLIVEIRA, pesquisador no Centro de Sensoriamento Remoto e professor do núcleo permanente na Pós-graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais - IGC - UFMG e professor do núcleo permanente na pós-graduação em Zoologia - ICB - UFMG

intensidade das coletas científicas.

Com esse procedimento, os pesquisadores conseguem projetar como seria a distribuição da biodiversidade caso todas as regiões tivessem sido investigadas com a mesma intensidade. “Com isso, as projeções para 2050 e 2100 passam a refletir a biodiversidade de fato e não a disponibilidade de dados. Isso evita subestimar os riscos em regiões pouco estudadas, que de outra forma passariam despercebidas”, explica Oliveira.

Características biológicas

As áreas mais vulneráveis variam de acordo com o grupo de organismos analisado. Entre os vertebrados, as maiores reduções na riqueza de espécies foram projetadas para o norte da América do Sul, o Nordeste e o Sudeste do Brasil e o norte da Argentina. Já os invertebrados — grupo que reúne animais como moluscos, crustáceos, esponjas e corais — poderão sofrer perdas expressivas no Golfo do México, no Caribe e em trechos do litoral brasileiro e argentino.

Para as algas, as projeções apontam reduções significativas na Flórida, no Golfo do México, no Caribe e em áreas do litoral central e sudeste do Brasil. A foz do rio Amazonas também se destaca pela diversidade desses organismos. A distribuição dos impactos indica que as mudanças climáticas não afetarão todas as espécies da mesma maneira. As diferenças entre os grupos estão relacionadas às suas características biológicas e à capacidade de tolerar alterações nas condições ambientais.

A pesquisa considerou o aquecimento dos oceanos e as mudanças em variáveis ambientais, como temperatura, salinidade, correntes marinhas e concentração de clorofila, indicador associado à produtividade do oceano. Segundo Oliveira, essas alterações podem afetar a composição das comunidades marinhas ao longo da costa brasileira. “No cenário de emissões muito altas, essas condições mudam bastante ao longo da costa sul e sudeste do Brasil, e os modelos indicam queda na riqueza de espécies principalmente entre as algas e os invertebrados, como esponjas, moluscos e crustáceos.”

Outro fator de preocupação é a presença de espécies endêmicas no sul do Brasil e no Uruguai. Como esses organismos têm distribuição geográfica restrita, podem ser especialmente vulneráveis a mudanças nas condições ambientais. Muitas espécies não conseguem se deslocar para áreas mais favoráveis ou encontrar habitats adequados fora de sua região de origem.

#Estagiária sob a supervisão de Marcelo Abreu*

» Tubo de ensaio | Fatos científicos da semana

SEGUNDA-FEIRA, 19 JAPÃO RUMO A MARTE

Cientistas japoneses lançaram uma nave espacial que aspira obter a primeira coleção de amostras de uma das luas de Marte, o que pode ajudar a desvendar as origens do Sistema Solar e da vida na Terra. O foguete H3, que transporta a sonda não tripulada Martian Moons exploration (MMX), decolou do Centro Espacial de Tanegashima, com transmissão ao vivo divulgada pela Agência de Exploração Aeroespacial do Japão (Jaxa). Se a operação for bem-sucedida, a nave deverá chegar em agosto do próximo ano a Fobos, a maior lua do Planeta Vermelho. Em seguida, pousará no satélite por um período de até três anos para coletar pelo menos 10 gramas de materiais de sua superfície. A missão, que pretende realizar a primeira viagem de ida e volta a essa região da órbita de Marte, é resultado de uma colaboração com agências espaciais dos Estados Unidos e da Europa, além de várias universidades e empresas de tecnologia.

TERÇA-FEIRA, 20 CHÁ PROTEGE O CORAÇÃO

O hábito de beber chá está associado a um risco menor de doenças cardiovasculares, segundo um estudo publicado no *Journal of Internal Medicine*. Entre 485.934 adultos na China acompanhados por nove anos, foram registrados 14.863 casos de enfermidades cardiovasculares, cerebrosvasculares, cardíacas-pulmonares e arteriais periféricas. O consumo regular da bebida teve relação com um risco 11% menor de desenvolver essas condições. O maior benefício foi observado entre aqueles que ingeriam de seis a oito xícaras por dia, semanalmente. Quanto ao tipo, o preto e de intensidade moderada mostraram-se os mais protetores. O estudo, porém, não prova relação de causalidade.



PIKPIK/Divulgação

QUARTA-FEIRA, 21 PLUMAGEM ALTERADA

Cientistas da Universidade de Lausanne, na Suíça, identificaram as variantes genéticas ligadas a mudanças na plumagem das corujas-das-torres suíças e revelaram a ação da seleção natural. Nas últimas três décadas, as penas desses animais se tornaram mais castanho-avermelhadas e com mais manchas. Os pesquisadores analisaram os genomas de mais de 3 mil aves. Do branco puro ao castanho-avermelhado profundo, passando por todas as variações de castanho-dourado, a plumagem da coruja-das-torres varia notavelmente de uma ave para outra. Algumas corujas têm apenas algumas manchas escuras e tênues no peito, enquanto outras exibem muito mais marcas, bem mais marcantes. As descobertas foram publicadas na revista *Nature Communications*.



Caroline Schuppli, SUAQ Project, www.suaq.org

QUINTA-FEIRA, 22 O PODER DO RISO

Ouvir risadas pode fazer com que os orangotangos valorizem mais as recompensas, concluíram pesquisadores da Universidade de Indiana em Bloomington, nos Estados Unidos. Segundo estudos, sons alegres podem mudar a forma como os animais aprendem. O bom humor, de acordo com as conclusões dos cientistas, faz com que eles apreciem mais o que aprenderam. O estudo foi realizado no laboratório de Erica Cartmill, professora de comportamento animal, antropologia e ciência cognitiva na Faculdade de Artes e Ciências da IU Bloomington, e liderado por Daan Laméris, pesquisador de pós-doutorado da IU. No experimento, os orangotangos receberam duas tigelas contendo materiais diferentes que eles tinham que cavar para encontrar uma recompensa alimentar. Ao terem que escolher entre os dois esconderijos, preferiram o material que remexeram enquanto ouviam risadas.