

Os recifes de coral estão a caminho de se tornarem o primeiro ecossistema completamente eliminado da face da Terra por conta da atividade humana, segundo um novo estudo. O trabalho revela que o desastre deve ocorrer antes ainda do fim do século, o que significa dizer que algumas crianças já nascidas viverão o suficiente para ver um mundo sem corais.

O trabalho de pesquisa está reunido em um livro, segundo o qual o desaparecimento dos corais antes do fim deste século seria algo inédito na História da Humanidade: “a extinção de um ecossistema inteiro”. Seu autor, o professor Peter Sale, estudou a Grande Barreira de Corais, da Austrália, por 20 anos, na Universidade de Sydney. Atualmente, ele coordena um grupo que estuda o assunto no Instituto de Água, Meio Ambiente e Saúde da Universidade das Nações Unidas.

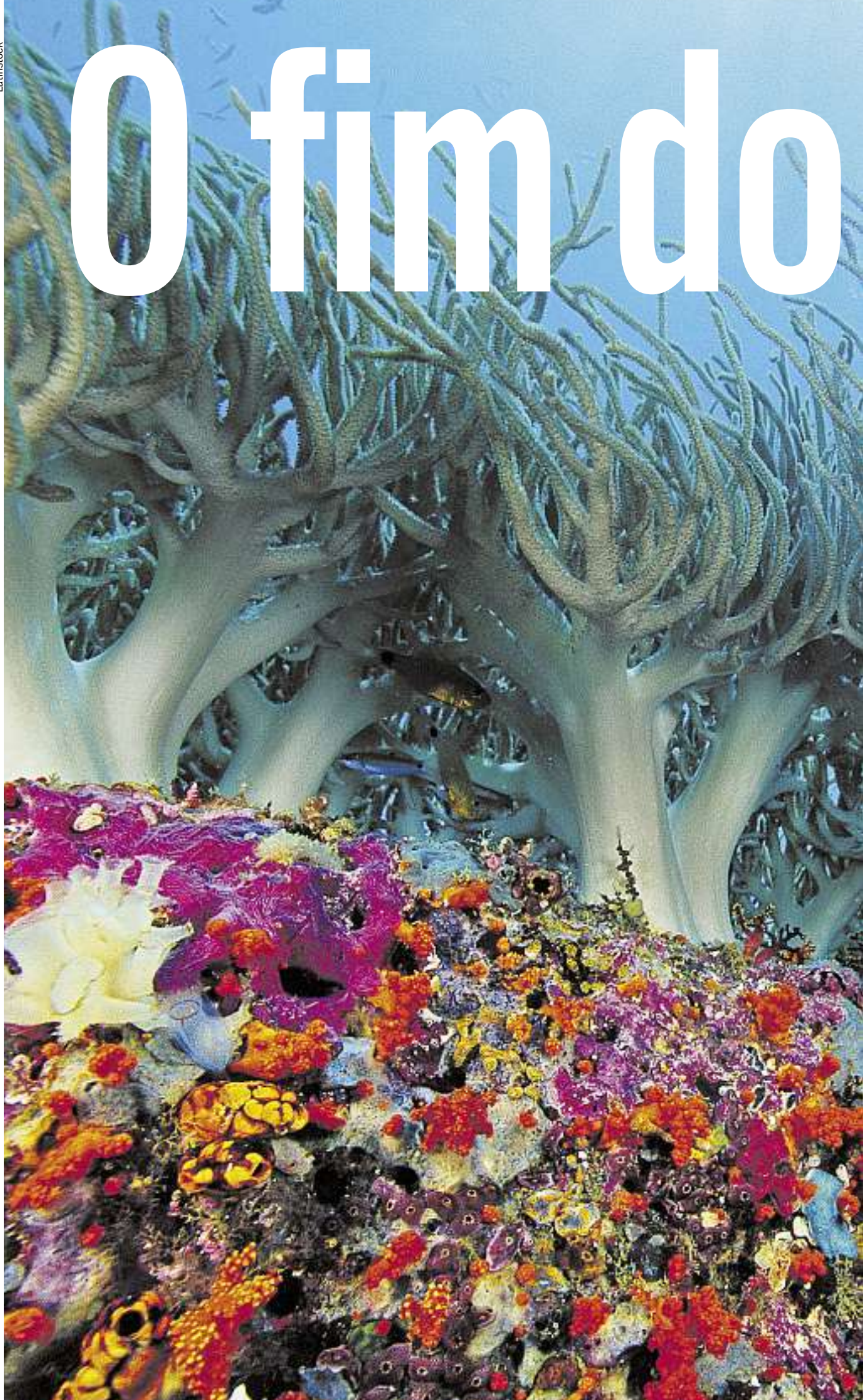
O previsto declínio é, em grande parte, resultado das mudanças climáticas e da acidificação dos oceanos, embora atividades locais, como a pesca predatória, a poluição e a devastação das áreas costeiras também tenham um impacto significativo sobre o ecossistema.

O livro, chamado “Our dying planet” (ou “Nosso planeta agonizante”, em tradução livre), apresenta números alarmantes sobre o ecossistema. Os estudos de Sale revelam que há um risco concreto de não termos nada similar aos corais de hoje em apenas 30 ou 40 anos.

— Estamos criando uma situação em que os corais (pequenos animais marinhos que vivem associados a algas) estão tão comprometidos pelas nossas atividades que muitos deles estarão extintos enquanto outros se tornarão muito, muito raros — afirmou Sale. — Por causa disso, eles não serão capazes de conduzir sua reconstrução, o que leva a formação de novos recifes de coral. Já acabamos com muitas espécies ao longo dos anos. Mas essa será a primeira vez que eliminaremos um ecossistema inteiro.

Os recifes de coral, verdadeiros jardins submersos, são extremamente importantes para o equilíbrio ambiental do planeta. Os corais ocupam apenas 0,1% da área dos oceanos, mas abrigam nada menos que 25% de todas as espécies marinhas. São considerados ainda mais biodiversos que as florestas tropicais. ❀

O fim do

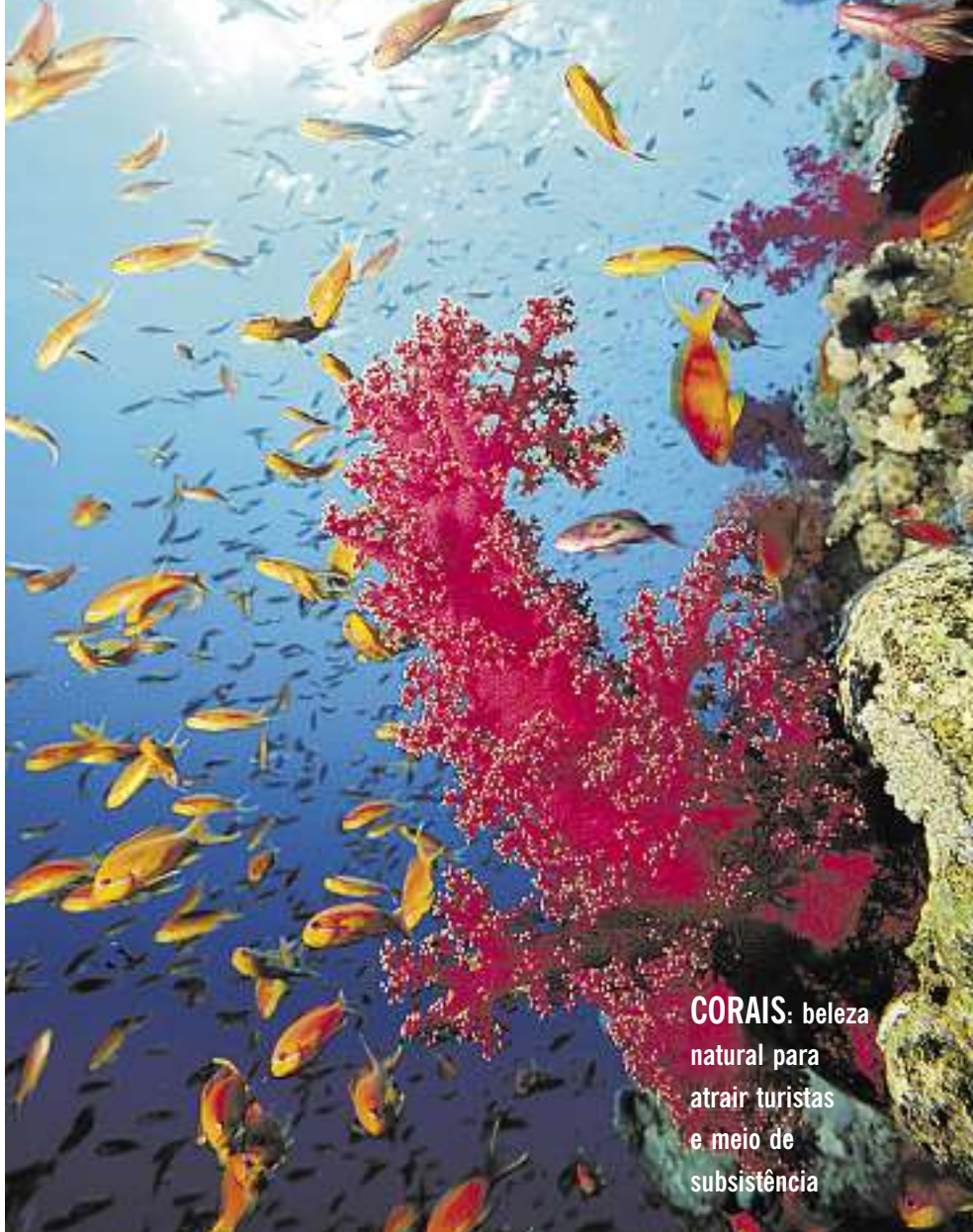


s corais



AS CORES
exuberantes do
recife formado
por corais moles
(*Sinularia*
flexibilis), animais
que parecem
árvores do mar

Recifes podem
desaparecer antes
do século terminar



CORAIS: beleza natural para atrair turistas e meio de subsistência



Fontes promissoras para produzir novos remédios e filtros solares

Pesquisas recentes sobre a composição química única e a diversidade dos recifes de coral já revelaram muitos componentes úteis à indústria farmacêutica que podem se perder se as tendências atuais persistirem. Novas fórmulas para combater tumores cancerígenos desenvolvidas a partir de ecossistemas de corais foram anunciadas nos últimos meses, entre elas um tratamento radical contra a leucemia derivado de uma esponja que vive em recifes. Uma outra importante possível aplicação de compostos encontrados em corais é um poderoso filtro solar ainda em desenvolvimento.

Isso tudo sem falar que recifes de co-

ral são um recurso econômico, tanto por seus recursos pesqueiros quanto como destino turístico. Cerca de 850 milhões de pessoas vivem a menos de cem quilômetros de um recife de coral, das quais 275 milhões dependem dos corais para nutrição ou sustento.

Os recifes também ajudam a proteger as ilhas muito baixas e as regiões costeiras de eventos climáticos extremos, absorvendo, por exemplo, parte da força de ondas antes que elas alcancem populações vulneráveis.

As emissões de carbono geradas pela atividade humana, especialmente nosso pesado uso de combustíveis fósseis, são a maior causa do rápido de-

clínio do ecossistema de corais, de duas formas básicas.

As mudanças climáticas elevam a temperatura de superfície dos oceanos, que já subiu 0,67 grau Celsius no último século. Isso coloca os corais sob enorme estresse e leva ao fenômeno do embranquecimento das estruturas. Ele é causado pela morte das algas que vivem no corais. Elas são sensíveis à temperatura e morrem. Como são as algas que dão cor aos corais, eles embranquecem. Os corais dependem das algas como fonte de energia.

Além disso, há a acidificação dos oceanos. Aproximadamente um terço de todo o dióxido de carbono que lan-

çamos na atmosfera é absorvido pelos oceanos, acidificando as camadas mais superficiais da água.

O desequilíbrio causado por esse fenômeno — e só recentemente diagnosticado como um problema para os recifes — torna mais difícil para os corais retirarem os minerais de que necessitam para construir seus exoesqueletos e, assim, formar recifes.

— Se eles não conseguem construir seus esqueletos ou se demandam mais energia para desenvolvê-los do que para outras tarefas importantes, como se reproduzir, há um efeito negativo sobre os recifes de coral — afirma Paul Johnston, da Universidade de Exeter, um dos fun-



Latinstock



AFP

dadores do Laboratório de Pesquisas do Greenpeace no Reino Unido.

Uma das mais importantes advertências dentre as previsões feitas no livro de Peter Sale é que os corais propriamente ditos — os pequeninos organismos em grande parte responsáveis pela criação dos recifes — podem ter sorte suficiente para sobreviverem à destruição, se os episódios de extinção em massa do passado forem usados como modelos.

— Embora os corais sejam animais muito antigos, que existem há centenas de milhões de anos, houve períodos com recifes e outros sem recifes — explicou Mark Spalding, do grupo ambiental Nature Conservancy, da Universidade de Cambridge. — Quando as condições climáticas são ideais, eles constroem essas fantásticas estruturas, mas, quando não são, eles ficam nos bastidores, em pequenos refúgios, como obscuros invertebrados.

Os espaços de tempo que separam os períodos em que os recifes estiveram presentes daqueles em que não estiveram são bem longos, mesmo em termos geológicos, descritos no livro como “pausas de multimilhões de anos”.

O estudo do passado revela também que o desaparecimento dos recifes tende a preceder grandes eventos de extinção em massa — um sinistro “canário na mina de carvão ambiental” atual, segundo Sale.

“As pessoas costumam comparar a atual perda de biodiversidade com as extinções em massa do Holoceno, como se as perdas de espécies que ocorrem agora fossem, de alguma forma, comparáveis às extinções em massa do passado”, escreve Sale. “Acho que há uma possibilidade muito grande de estarmos vendo exatamente isso.”

Cerca de 20% dos recifes de coral já se perderam nas últimas décadas. Eventos de embranquecimento levam-

do à morte generalizada de corais são um fenômeno relativamente recente. Embora cientistas estudem recifes de coral desde os anos 50, a primeira vez que um evento desses foi registrado foi em 1983.

Spalding, que testemunhou o catastrófico embranquecimento em massa de 1998 no Oceano Índico, diz:

— Foi um chocante alerta para o mundo da ciência e um chocante alerta para mim, que estava lá, quando vimos praticamente todos os corais dos recifes das Seychelles e outras ilhas morrerem em poucas semanas.

Apenas aquele evento foi responsável pela destruição de 16% de todos os corais do mundo. Mas, segundo Peter Sale, não necessariamente o mais grave: “O embranquecimento de 1998 foi incrível por ser tão extenso e evidente. Mas houve eventos globais, desde então. O de 2005 foi ruim. O de 2010 também. Visualmente o aspecto não era

tão chocante quanto o de 1998, simplesmente porque já havia menos coral no entorno.

Esses dramáticos episódios costumam coincidir com padrões climáticos incomuns, como os registrados durante o El Niño, mas estão se tornando cada vez mais severos e frequentes por conta das mudanças climáticas. Assim, combater o aquecimento global é a mais urgente solução a ser tomada para combater o problema, segundo Sale.

— Se conseguirmos manter as concentrações de CO₂ abaixo de 450 partes por milhão, será possível manter algo que lembre os corais — diz Sale. — Não serão os recifes de coral dos anos 50 ou 60, mas poderão ser reconhecidos como corais e funcionarão como corais.

A atual concentração de dióxido de carbono na atmosfera é de 390 partes por milhão (ppm). Poucos especialistas acreditam que será possível mantê-la abaixo dos 500 ppm por muito mais tempo. ■

PETER SALE

Esforços locais podem salvar corais e preservar mares

O meio ambiente passou por transformações radicais nos últimos 40 anos. Peter Sale acompanhou de perto uma série delas. Ecologista marinho e professor da Universidade das Nações Unidas, no Canadá, ele admite que a comunidade científica demorou para acordar para a degeneração de alguns ecossistemas, e preocupa-se por essa conscientização ainda engatinhar fora da academia. E é aos leigos que ele dedica seu último livro, lançado nos EUA na semana passada. “Our dying planet”, como mostra o título, foi feito para chocar. Pesca predatória, mudanças climáticas e política energética são alguns dos temas abordados sem cerimônia, mas talvez o mais impactante, merecedor de um capítulo inteiro, seja aquele que trata dos recifes de corais — a especialidade do autor. Sale profetiza: esses organismos, como os conhecemos, não chegarão ao fim deste século. Seria, assim, o primeiro ecossistema inteiramente destruído pelo homem. Considerando que 250 milhões de nós dependemos diretamente deles para o sustento, trata-se de uma perda dramática. Em entrevista ao GLOBO, ele detalha o destino dos recifes e conta o que pode ser feito para evitar a tragédia.

RENATO GRANDELLE
renato.grandelle@oglobo.com.br

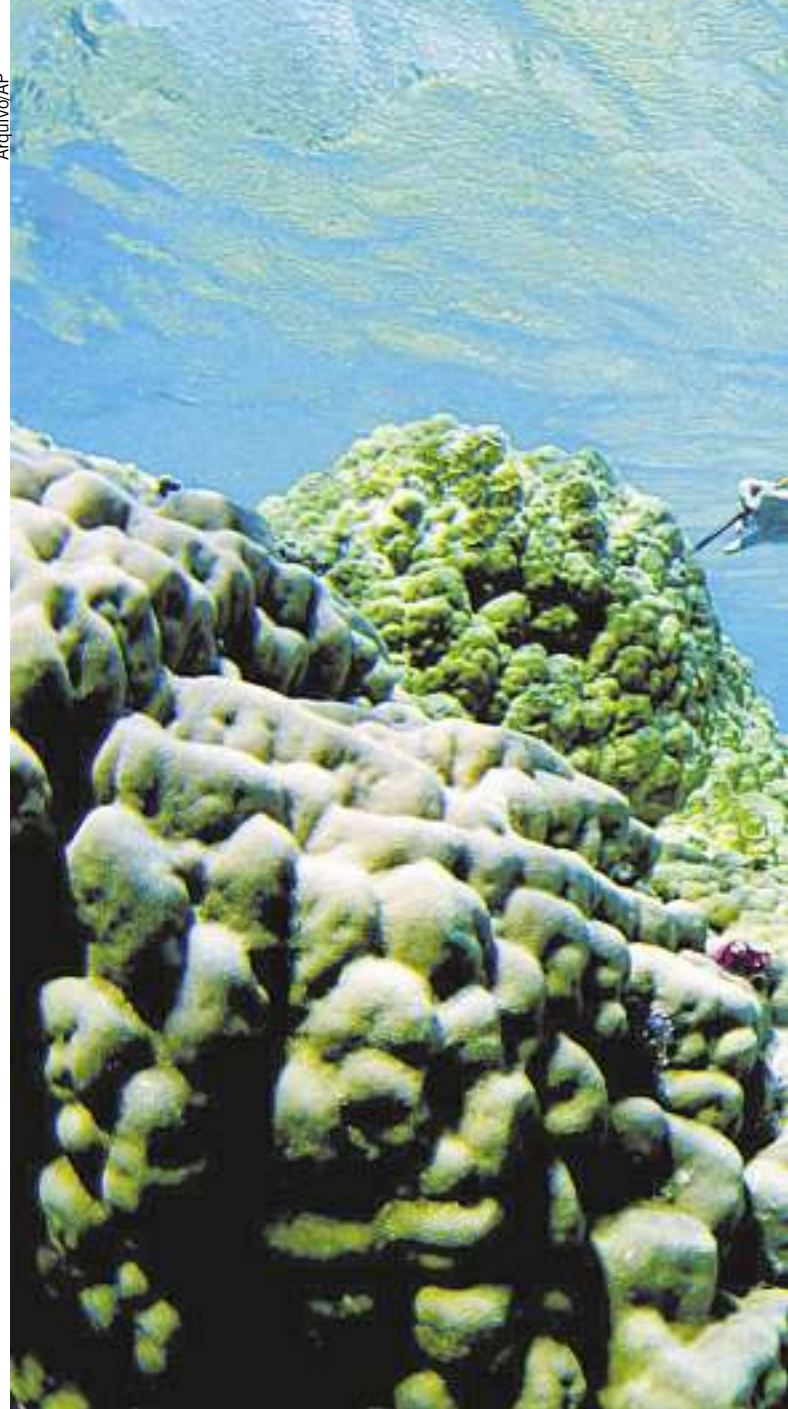
O GLOBO: *Quando o mundo acordou para a destruição dos recifes de corais? Ou ainda não acordou?*

PETER SALE: A comunidade científica entendeu a gravidade dos efeitos climáticos sobre os corais em 2007, quando um importante estudo foi publicado na "Science", do qual eu era um dos coautores. Acompanhamos por muitos anos a degradação dos recifes devido à pesca predatória ou à poluição, o que nos fez reconhecer que os impactos humanos eram cada vez mais intensos, apesar dos esforços para que eles fossem tratados de forma sustentável. Creio que o público esteja menos ciente dessa situação, embora

muitos grupos já tenham apontado a seriedade dos impactos, particularmente após o embranquecimento em massa ocorrido em 1998, que causou muitos danos ao redor do mundo.

O GLOBO: *Como foi possível chegar à previsão de que os corais serão destruídos antes do fim deste século?*

SALE: Minha previsão de que os recifes como conhecemos nos anos 70 não estarão presentes em lugar algum até 2050 é derivada do estudo de 2007 da "Science". Inferi que continuaremos a aumentar a concentração de CO₂ na atmosfera, e, assim, contribuindo para o aquecimento global e a acidificação dos oceanos. Neste cenário, por volta de 2050, esta acidificação avançará o suficiente para que os corais não



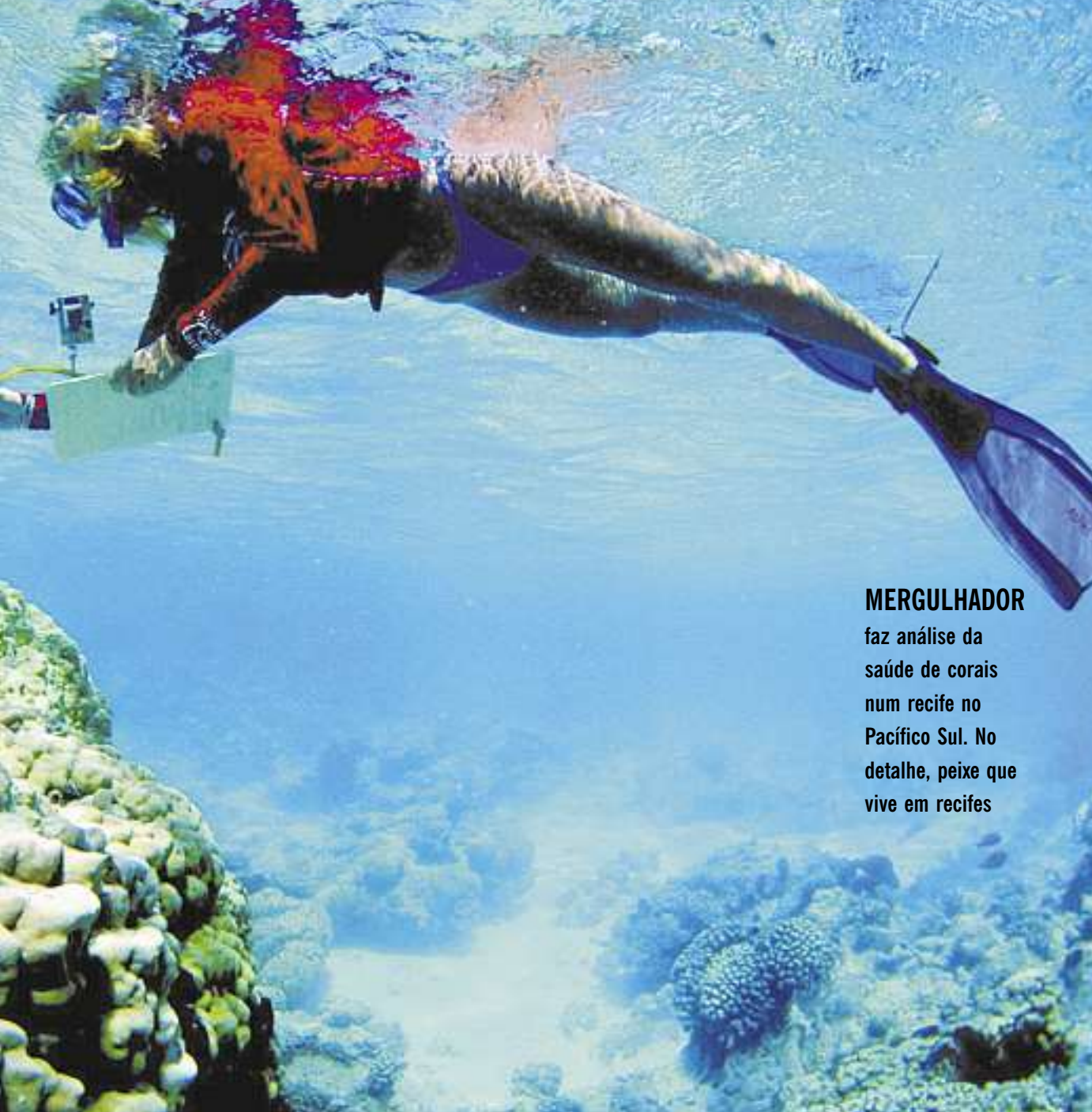
“

Quando combatemos a pesca predatória e a poluição, contribuímos para tornar os corais mais saudáveis

Os corais embranquecem porque as temperaturas quentes os deixam estressados



Latinstock



MERGULHADOR
faz análise da
saúde de corais
num recife no
Pacífico Sul. No
detalhe, peixe que
vive em recifes

consigam calcificar e construir um novo esqueleto. Assim, a habilidade dos corais para crescer será cessada.

O GLOBO: *Ainda é possível mudar o cenário? Esforços locais são válidos?*

SALE: Esforços locais são muito importantes, porque, quando combatemos a pesca predatória e a poluição, contribuimos para tornar os corais mais saudáveis. Os corais embranquecem porque as temperaturas quentes os deixam estressados. Estudos recentes na Austrália e na Flórida mostraram que corais mais estressados pela poluição tendem a embranquecer com temperaturas mais baixas do que aqueles que vivem em uma água mais limpa. Portanto, ações locais para melhorar a saúde dos corais darão

sobrevida a eles, enquanto tentamos reduzir a quantidade de CO₂ que jogamos para a atmosfera.

O GLOBO: *Qual é o máximo que a temperatura global pode aumentar?*

SALE: Se continuarmos com nosso atual comportamento, em relação à quantidade de CO₂ que lançamos na atmosfera, a temperatura global vai crescer 4 graus Celsius até 2100. Pode não parecer muito, mas é o suficiente para mudar radicalmente os padrões de chuva e vento e trazer mais secas e enchentes, e também furacões e grandes tempestades.

O GLOBO: *Os recifes de corais cobrem apenas 0,1% dos oceanos, mas 25% das espécies marinhas dependem*

deles. A que se deve tamanha biodiversidade?

SALE: Esta é uma pergunta muito difícil, que ainda não conta com uma resposta clara. Há numerosas teorias a respeito disso. Segundo uma delas, os recifes oferecem uma topografia tão rica que há muitos locais diferentes para diversas espécies viverem ali. Outra teoria é que os recifes são tão produtivos que torna-se possível para um grande número de organismos individuais usar-lhes como habitat. Finalmente, vale destacar que os recifes modernos apareceram há 65 milhões de anos, neste tempo um grande número de espécies pode ter se formado ali.

O GLOBO: *Segundo seu livro, cerca de 850 milhões de pessoas vivem a*

menos de cem quilômetros de um recife de corais. Dessas, 250 milhões dependem desses ecossistemas. De que forma ocorre essa dependência?

SALE: Muitas comunidades de países em desenvolvimento usam esses recifes como fonte de alimentos e provedores de um pequeno conjunto de produtos, como amostras usadas em artigos farmacêuticos ou fitoterápicos. Em outros lugares, há empregos no turismo.

O GLOBO: *Os corais podem sobreviver à destruição das mudanças climáticas e da acidificação, mas sem formar recifes. Quanto tempo levaria para que isso voltasse a acontecer?*

SALE: O recife é formado pelo acúmulo de muitos corais, além de outras espécies de organismos calcificados, como esponjas, moluscos e algas coralíneas — que, construindo seus esqueletos individuais, produzem um grande maciço rochoso, que é o recife. Uma vez construídos, os recifes são continuamente erodidos pelas ondas, e pela ação de outros organismos, que escavam ou raspam as camadas superficiais. Para ter um recife, você precisa de organismos suficientes com esqueletos de carbonato de cálcio. Em outras eras corais e outros organismos calcificados já chegaram a ficar tão arrasados que muitas espécies foram extintas, e as que sobreviveram tiveram a população reduzida. Uma vez que as condições melhoraram, cerca de 10 milhões de anos atrás, essas espécies que sobreviveram podem ter se tornado mais abundantes, começado a construir recifes, e se voltado para este lento processo de formação de novas espécies, que eventualmente teria aumentado a biodiversidade.

O GLOBO: *O senhor estuda os recifes de corais brasileiros? Eles são relevantes e bem preservados?*

SALE: Os recifes brasileiros certamente são relevantes. Nunca fui ao Brasil, então nunca os vi. A costa do Atlântico que banha o país contém recifes esparsos e de pouca biodiversidade (apenas 18 espécies de corais), embora com muitas espécies endêmicas (entre essas 18, dez só existem no Brasil). Assim, os recifes brasileiros são incomuns, relativamente simples, mas com muitos organismos que não são encontrados em qualquer outro lugar.