



ALGAS MARINHAS CONTRA O CANCRO

Saúde, Biotecnologia, Biologia Marinha. Conheça os estudos feitos pelos centros de investigação nacionais

CANCER FIGHTING ALGAE

Health, biotechnology, marine biology get to know the studies carried on by Portuguese research centers

TEXTO TEXT ANA CATARINA ANDRE

Medicamentos, pesquisas sobre o mar profundo e as bactérias marinhas que podem combater a obesidade. Em Portugal, há mais de 1.500 cientistas que se dedicam ao estudo do mar. "Ao contrário de outros países europeus, muito virados para os pequenos mares, como o Báltico e o mar do Norte, temos uma dimensão atlântica que abre inúmeras oportunidades de investigação e que nos confere acesso ao mar profundo e a faunas e floras com características únicas", explica Henrique Cabral, director do MARE, Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, um dos principais organismos do género em Portugal. "Nos Açores temos investigadores de todo o mundo a estudar fontes hidrotermais [espécie de fumarolas no fundo do mar] e montes submarinos", explica.

Além disso, Portugal possui dos ambientes mais prístinos do mundo (me-

Prescription drugs, medicated adhesives, deep-sea research and studies on marine bacteria that can be used to fight obesity. In Portugal, more than 1,500 scientists are engaged in the study of the sea. "Unlike other European countries, which are very much geared towards small seas, such as the Baltic and the North Sea, we have an Atlantic dimension that opens up many opportunities for research and gives us access to the deep sea and faunas and floras with unique characteristics," says Henrique Cabral, director of MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, one of the main institutions of its kind in Portugal. "In the Azores, we have researchers from all over the world studying

nos intervencionados pelo Homem). Por exemplo, as Ilhas Selvagens, na Madeira, foram incluídas no programa de Pristine Seas, da National Geographic, que estuda os últimos ecossistemas selvagens dos oceanos para os proteger. A SÁBADO falou com dezenas de investigadores e apresenta algumas pesquisas feitas recentemente em Portugal.

Henrique Cabral, director do Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, MARE

Henrique Cabral, director of MARE - Marine and Environmental Sciences Centre



ALEXANDRE AZEVEDO



GETTY IMAGES

hydrothermal vents [a kind of fumaroles on the seabed] and seamounts," he adds.

Moreover, says the professor, Portugal has one of the most pristine environments in the world. For example, the Selvagens Islands, in Madeira, have been included in the National Geographic Pristine Seas program, which studies the last wild oceanic ecosystems to protect them. SÁBADO spoke to dozens of researchers to give you a picture of some of the research projects recently carried out in Portugal, part of which are still ongoing.

MINIMIZING OIL SPILLS

It's hard to forget that day. On 13 November 2002, the Prestige sank off the coast of Galicia, causing a spill of



Algas vermelhas poderão ser usadas na produção de antibióticos

Red algae may be used in the production of antibiotics

MINIMIZAR DERRAMES

É difícil esquecer o dia 13 de Novembro de 2002, quando o navio Prestige se afundou ao largo da costa da Galiza, provocando um derrame de mais de 60 mil toneladas de petróleo. A maré negra dizimou milhares de espécimes da fauna e da flora e pôs em risco cerca de 120 mil postos de trabalho. Para minimizar o impacto de catástrofes ambientais como esta, um grupo de investigadores do CIIMAR (Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research), da Universidade do Porto, está a desenvolver uma solução composta por microrganismos marinhos, que substitui os tradicionais agentes físico-químicos. Estes têm ca-

more than 60,000 tons of oil. The black tide decimated thousands of specimens of the region's fauna and flora and put around 120,000 jobs at risk. To minimize the impact of environmental disasters such as this one, a group of researchers from CIIMAR, the Interdisciplinary Center of Marine and Environmental Research of the University of Porto, is developing a solution made of marine microorganisms, which replaces the traditional physico-chemical agents. This technology can biodegrade

EM PORTUGAL, MAIS DE 1.500 CIENTISTAS DEDICAM-SE AO ESTUDO DO MAR

IN PORTUGAL, MORE THAN 1,500 SCIENTISTS ARE ENGAGED IN THE STUDY OF THE SEA

pacidade para biodegradar petróleo e poderão ser transportados por drones e veículos submarinos autónomos.

OBESIDADE E ANTIBIÓTICOS

Bactérias marinhas contra a obesidade? É o objectivo de um projecto liderado por investigadores do CIIMAR, da Universidade do Porto, que começou em Fevereiro e se prolongará até 2019. "Vamos analisar várias espécies de cianobactérias [subclasse de bactérias que vive em ambientes marinhos] para perceber as suas aplicações", diz Ralph Urbatzka, explicando que há vários indícios de que poderão ser usadas na luta contra a obesidade. Mais: "Em

oil and may be transported by drones and autonomous underwater vehicles.

OBESITY AND ANTIBIOTICS

What if we fight obesity with marine bacteria? This is the goal of a project led by CIIMAR researchers at the University of Porto, which began in February and will last until 2019. "We will analyze several species of cyanobacteria [subclass of bacteria living in marine environments] to understand their potential uses," says Ralph Urbatzka, explaining there is evidence they can be used to fight obesity. And he adds: "In Africa, they have seen that cyanobacteria have the ability to lower cholesterol and triglyceride levels," ex



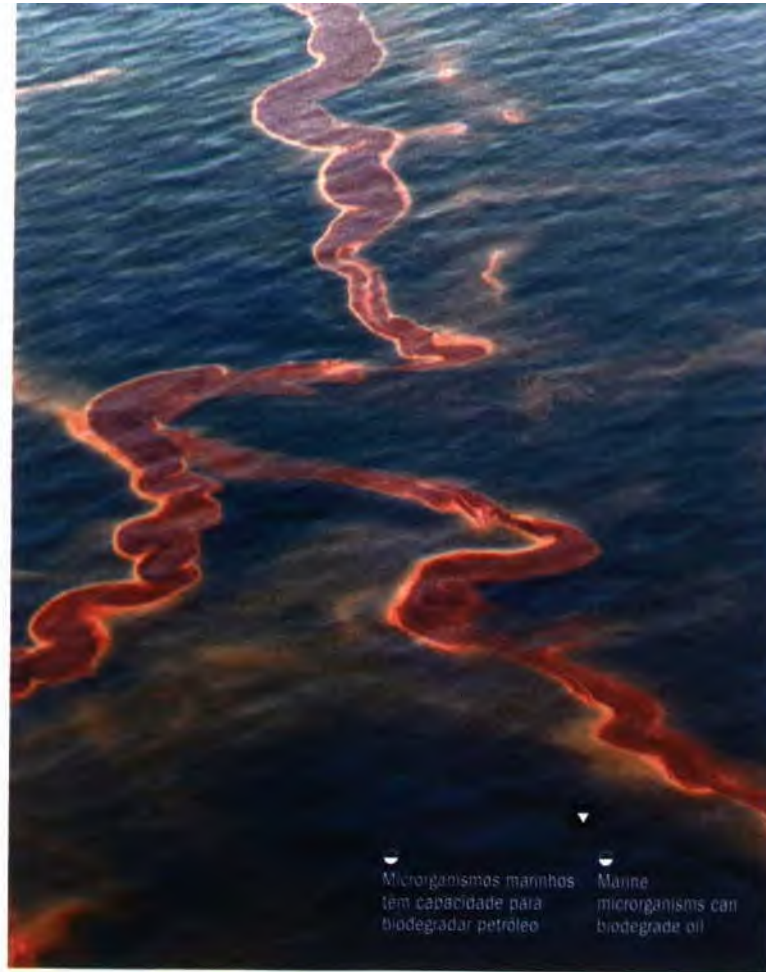
☒ África já se percebeu que conseguem reduzir os níveis de colesterol e triglicéridos", diz o cientista. A ideia é desenvolver novos compostos nutracêuticos (produtos naturais com potencialidades terapêuticas) para melhorar a qualidade de vida de doentes obesos, e não só. "As cianobactérias têm potencialidades na luta contra a diabetes."

TRATAMENTO PARA O CANCRO VEM DAS ALGAS

Um dos próximos medicamentos oncológicos pode estar na costa de Peniche e na Reserva Natural das Berlengas. Quem o garante é Rui Pedrosa, investigador do projecto RED2Discovery, desenvolvido pelo centro MARE-IPLeiairia, sediada no Instituto Politécnico de Leiria. "Devido à sua capacidade de adaptação a alterações ambientais e ecológicas, os organismos marinhos têm-se revelado uma fonte importante de compostos bioativos com potencial para serem usados na base da síntese e do desenvolvimento de novos fármacos". Este estudo, ainda em curso, assenta na análise de duas algas vermelhas (a *Sphaerococcus coronopifolius* e a *Asparagopsis armata*), que poderão ser usadas como agentes antitumorais e na produção de antibióticos.

VACAS NO FUNDO DO MAR?

É verdade, simulam carcaças de baleia para ajudarem os cientistas a perceber que ecossistemas se desenvolvem em torno de um cetáceo morto e o que acontece à carne do animal. Desde 2011, data em que as cinco vacas foram



Microorganismos marinhos têm capacidade para biodegradar petróleo

Marine microorganisms can biodegrade oil

☒ plains the scientist. The idea is to develop new nutraceutical compounds (natural products with therapeutic potential, the name comes from the combination of the words "nutrition" and "pharmaceuticals") to improve the quality of life of obese patients. But that's not all. "Cyanobacteria have the potential to help fight diabetes."

CANCER TREATMENT CAN COME FROM ALGAE

One of the next cancer drugs may well come from the coast of Peniche and the Berlengas Nature Reserve. The author of this statement is Rui Pedrosa, one of the researchers involved in the RED2Discovery project, developed by the MARE-IPLeiairia center, based at the Polytechnic Institute of Leiria. "Because of their ability to adapt to environmental and ecologi-

cal changes, marine organisms have proved to be an important source of bioactive compounds, with the potential to be used as the basis for the synthesis and development of new drugs," he says.

This study, which is still ongoing, is based on the analysis of two red algae (*Sphaerococcus coronopifolius* and *Asparagopsis armata*), which may be used as anticancer agents and in the production of antibiotics. "We have already isolated five molecules which show promising activities, including a new molecule, never described before."

postas a mil metros de profundidade, no canhão de Setúbal, a bióloga Ana Hilário visitou o local duas vezes e encontrou vermes desconhecidos pela ciência, alguns dos quais pertencentes ao género *Ophryotrocha*. Geralmente os ecossistemas formados por carcaças de baleia são encontrados por acaso e depois analisados – às vezes também se depositam no fundo do mar animais mortos que dão à costa. Aqui, os especialistas resolverem simular o cenário com vacas. Porquê? "Os seus ossos são semelhantes, em termos composição química, aos das baleias. Aliás, estudos anteriores, no oceano Pacífico, já tinham comprovado que ossos de vaca têm energia suficiente para manter espécies encontradas em carcaças de baleia." ●

cal changes, marine organisms have proved to be an important source of bioactive compounds, with the potential to be used as the basis for the synthesis and development of new drugs," he says.

This study, which is still ongoing, is based on the analysis of two red algae (*Sphaerococcus coronopifolius* and *Asparagopsis armata*), which may be used as anticancer agents and in the production of antibiotics. "We have already isolated five molecules which show promising activities, including a new molecule, never described before."

COWS ON THE SEABED?

It's simple: they simulate whale carcasses to help scientists realize which ecosystems develop around a dead cetacean, and what happens to the animal's flesh. Since 2011, when the five carcasses were placed at a thousand meters deep, in the Setubal underwater canyon, biologist Ana Hilário visited the site twice and found worms previously unknown to science, some of which belong to the genus *Ophryotrocha*.

In general, ecosystems that develop around whale carcasses are found by chance and then analyzed. Sometimes, dead animals found on shore are also deposited on the bottom of the ocean. Here, however, experts decided to simulate this scenario with cows. But why use these animals? "Their bones are chemically similar to those of whales. Incidentally, earlier studies in the Pacific Ocean have already proven that cow bones have enough energy to maintain species that are found in whale carcasses." ●

COMPOSTOS NUTRACÊUTICOS, PRODUTOS NATURAIS COM POTENCIALIDADES TERAPÊUTICAS, SÃO NOVIDADE

NUTRACEUTICAL COMPOUNDS ARE NATURAL PRODUCTS WITH THERAPEUTICAL POTENTIAL