

SUSTENTÁVEL.
Chegou o concreto ecológico
100% brasileiro, que diminui
em 40% o uso de cimento.



cienciaat@uol.com.br

Tecnologia e
Meio Ambiente

Ciência

Meio ambiente

São Pedro e São Paulo ficam cerca de mil quilômetros do litoral do Rio Grande do Norte. Tão distante que nem aparece em muitos mapas.

Riqueza

O arquipélago está localizado na rota de peixes de alto valor comercial, como o atum, e apresenta indícios da presença de minerais nobres, como ouro, zinco e cobre.



JOSE EDUARDO SILVA

1831

MARCOU A PASSAGEM

de Charles Darwin pelas ilhas, cujo isolamento possibilitou o surgimento de espécies únicas, algumas das quais se conseguiu isolar substâncias capazes de ajudar na luta contra doenças como o câncer.

BUNST

Viagem ao fim do Brasil



No Oceano Atlântico, quase no meio do caminho entre a África e Brasil, uma formação rochosa desponta no mar. Vista de longe, suas escarpas mais parecem pontas afiadas à espera de alguma embarcação desavisada, pronta para rasgar os mais duros cascos.

Aliás, um dos primeiros registros que se têm dela se deve justamente a um naufrágio que vitimou quatro de seis caravelas portuguesas no século 17. Talvez em razão das súplicas dos pobres marinheiros, o local ficou conhecido como Penedos de São Pedro e São Paulo.

Este ano, em junho, comemora-se 10 anos da instalação da primeira base brasileira no local, que permitiu mudar seu nome de penedo para arquipélago, garantindo ao País a soberania sobre a área.

Para alcançá-la são necessários cerca de cinco dias de viagem a partir de Natal, no Rio Grande do Norte. Partindo de Fernando de Noronha, ainda são dois dias navegando.

Localizada sob o ponto mais abissal de todo o Atlântico, com profundidades que atingem mais de 4 mil metros, o arquipélago é frequentemente açoitado por violentas ressacas e constantes abalos sísmicos. Lá não

existe nenhum abrigo natural, nem sequer água potável.

Mesmo assim, a cada 15 dias grupos de pesquisadores chegam para duas semanas de estudos, em meio a um mar de rara beleza, visitado por tartarugas, tubarões-baleias e arraias-jamanta.

Na página 4, você vai conhecer os resultados de um dos últimos grupos de cientistas que estiveram no arquipélago. Entre eles, um biólogo santista, um dos 500 brasileiros que já tiveram o privilégio de mergulhar no ponto mais extremo de nosso território, lá no fim do Brasil.

BIOLOGIA. Pesquisadores brasileiros ampliam o conhecimento sobre as mais remotas ilhas do País

Descobertas na fronteira do Brasil

CARLO M. CUNHA

Destaque

Além de ser uma importante área para estudo dos estoques pesqueiros, o arquipélago possui espécies únicas, como uma esponja que possui substâncias que se mostraram eficazes na prevenção do câncer.

Cientistas brasileiros conseguiram ampliar o conhecimento sobre o mais distante ponto do território brasileiro, o arquipélago de São Pedro e São Paulo, localizado a cerca de mil quilômetros do litoral do Rio Grande do Norte -- um tesouro ecológico, econômico e científico desconhecido de grande parte dos brasileiros, que nem sempre aparece nos mapas do País.

Com uma área menor do que um campo de futebol, formado por dez ilhotas áridas, sujeitas a abalos sísmicos, sem água ou abrigo natural de qualquer espécie, o arquipélago possui uma base exclusiva



para militares e cientistas, que este ano, em julho, completará dez anos de atividades ininterruptas.

Lá, uma das mais recentes missões, formada por pesqui-

sadores do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, descobriu três novas espécies de moluscos, triplicando "o conhecimento que se tinha desse grupo animal até então da parte submersa dessas ilhas", afirmou Carlo Magenta Cunha, biólogo santista que fez parte da viagem ao lado de Luiz Simone, Eric Gonçalves e William Santana.

ISOLAMENTO

O grupo compôs a 243ª expedição científica ao Arquipélago, cuja base de pesquisas foi instalada em 1998 - uma exigência da Organização das Nações Unidas (ONU) para

que o local pudesse ser reivindicado pelo País e transformado em um arquipélago (veja reportagem abaixo).

Considerado um dos melhores pontos de mergulho do mundo, São Pedro e São Paulo, paradoxalmente, é um local pobre em diversidade animal se comparado, por exemplo, com ilhas próximas de nossa costa.

Isso se deve, segundo Carlo, a características como o seu isolamento. Para se ter uma idéia, o grupo levou cinco dias de viagem de barco, a partir de Natal (RN), para chegar ao arquipélago.

"Além disso, a força das on-

das no local, cujo barulho do impacto contra as rochas se assemelha ao estouro de bombas, dificulta a fixação dos animais nas escarpas que descem centenas de metros em direção ao fundo do oceano", explica o pesquisador santista.

CÂNCER

Ao todo, ao longo de quinze dias de estadia na base, o grupo realizou quase 20 mergulhos. A região, abrigo de crustáceos como as lagostas, também funciona como 'ponto de passagem' para tartarugas, arraias (entre elas a jamanta), tubarões e barracudas.

"Algumas espécies conseguiram se fixar e prosperar no arquipélago. Com o tempo, foram sofrendo alterações que as dotaram de características únicas, não encontradas em qualquer outra do Planeta", explica Carlo.

É o caso, por exemplo, de uma determinada esponja, da qual cientistas brasileiros conseguiram isolar uma substância que vem se mostrando eficaz para prevenir a proliferação de células cancerígenas. Tudo graças a um ambiente totalmente preservado, que ainda não sofreu com o impacto humano.

Números

>> **10 ilhas compõem o arquipélago. As maiores são Belmonte, São Pedro, São Paulo, Barão de Tefé, Atobá e Sirius**

>> **20 de abril de 1511. O arquipélago é acidentalmente descoberto pelo capitão português D. Garcia de Noronha. Com destino à Índia, parte da frota naufragou no local.**

>> **1.824 quilômetros separam as ilhas do litoral da África, tornando-o o ponto de nosso território mais próximo do continente africano.**

>> **16 de fevereiro de 1832. Charles Darwin chega às ilhas a bordo do Beagle e se encanta com as aves, que além dos caranguejos, são os únicos habitantes da parte emersa das ilhas.**

>> **200 metros quadrados é a área total do arquipélago, considerado um dos menores conjuntos de ilhas oceânicas do mundo.**



>> **0,04 milímetros por ano é a taxa anual de soerguimento das rochas. É a única localidade do mundo em que o manto abissal está exposto acima do nível do mar.**

>> **15 mil metros. Segundo os geólogos é dessa profundidade que se originam as rochas que hoje formam o arquipélago.**

>> **4 mil metros é a profundidade em certos pontos, fazendo com que São Pedro e São Paulo estejam na região mais profunda do Oceano Atlântico.**

Expedição marca construção da nova base

CARLO M. CUNHA



À esquerda, a velha estação de pesquisa, construída em 1998. Ao seu lado, o novo abrigo para os cientistas que se revezam a cada 15 dias no arquipélago. Ao fundo, o farol, com 18 metros, ponto mais alto do local.

Além dos mergulhos com visibilidade superior a 70 metros, de um céu noturno repleto de estrelas, da presença de centenas de aves e caranguejos, os quatro pesquisadores da USP também tiveram a companhia de uma equipe da Marinha, responsável pela construção da nova base do Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

É a presença dessa estação de pesquisa, ocupada ininterruptamente a cada 15 dias por diferentes grupos de estudos, que garante ao País a soberania sobre um raio de 200 milhas ao redor das ilhotas, uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) que equivale, em tamanho, ao Estado da Bahia.

A nova edificação foi erguida na ilha Belmonte, ao lado da antiga base, só que em uma área mais abrigada.

A precaução é válida. Segundo o biólogo Carlo Cunha, pesquisadores chegaram a flagrar uma raia de 200 quilos sendo atirada contra as pedras pelas fortes ondas.

RESSACA

Em 2006, uma violenta ressaca quase destruiu o velho alojamento, capaz de abrigar quatro

pesquisadores, com cozinha, banheiro, varanda e depósitos distribuídos em 45 metros quadrados.

Isolados e ocasionalmente assolados por tempestades, chuvas torrenciais e pequenos mas constantes abalos sísmicos, os pesquisadores, além de uma estação maior e mais confortável, terão à disposição um

sistema de comunicação via internet banda larga.

A energia, como na estação antiga, é fornecida por meio de painéis solares, fundamentais para manter em operação as bombas que captam água do mar para dessalinização - um luxo apenas para comida e curtos banhos.

A base ainda possui compu-

tador, comunicação via satélite e, em breve, uma parabólica para captar tevê. Uma geladeira e um freezer completam o equipamento. Todos os pesquisadores passam por um treinamento de sobrevivência no mar e noções de primeiros socorros durante 10 dias na Base Naval da Marinha, em Natal.

Leitura rápida

Manguezais

A Terra perdeu mais de 3,5 milhões de hectares de mangues desde 1980 (20% da área total), "uma perda alarmante" segundo a ONU. A Ásia sofreu as maiores perdas, seguida da América do Norte e Central e África. Indonésia, Austrália, Brasil, Nigéria e México representam conjuntamente 50% da área total de mangues no mundo. O Brasil perdeu cerca de 50 mil hectares nos últimos 25 anos. O estudo completo pode ser acessado no www.fao.org/docrep/010/a1427e/a1427e00.htm.

Poluição

Vieira dá o alerta

O litoral carioca já possui uma fazenda marinha destinada a controlar a poluição. Localizada em Angra dos Reis, ela é destinada ao cultivo de vieiras, que funciona como um bioindicador, ou seja, por intermédio dele é possível identificar qualquer alteração nas condições do mar, como a presença de poluentes. O molusco, que quase foi extinto em meados dos anos 90, precisa de um mar livre de poluição para se desenvolver. Em idade adulta, a dúzia do animal chega a ser comercializada a R\$ 30.

Estresse

Aves urbanas

Um estudo feito na Alemanha revela que pelo menos por lá, os pássaros urbanos são menos estressados do que aqueles da mesma espécie nascidos na natureza. Para chegar a essa conclusão, os cientistas analisaram hormônios que o corpo libera em situações de estresse. Os pesquisadores acreditam que o resultado se deva ao fato de que nas cidades as aves estão mais sujeitas a riscos, fazendo com que tivessem que se adaptar. Já na mata, qualquer mínima alteração irrita os bichos.

No grito

Cidade muda canto

Na rua, no meio do trânsito, você já teve que gritar para poder ser ouvido? Pois os pássaros que vivem nas cidades fazem a mesma coisa, segundo um estudo holandês que percebeu que o volume mínimo dos cantos dos pássaros urbanos era sempre maior do que dos selvagens. Portanto, uma ave que conseguir mudar seu canto para um volume mais alto terá mais chances de ser ouvido e conseguir acasalar. A conclusão foi obtida estudando-se um pequeno pássaro chamado Chapim-real (foto).



100

diferentes espécies

de aves podem ser encontradas na área urbana da Cidade de Santos, segundo um estudo feito pela bióloga Sandra Regina Pardini Pivelli. O número só não é maior devido à baixa diversidade de árvores, já que a maioria é composta por ingás e chapéus-de-sol - um crônico problema que se arrasta há anos, sem solução. Na Cidade de São Paulo, por exemplo, um levantamento feito em 2005 constatou a presença de 284 espécies.