

*This translation was prepared by Fabio Lang da Silveira, OBIS Regional Node Manager for Brazil.*

## **O CENSO DA VIDA MARINHA | 2006 DESTAQUES** **www.coml.org**

### **NOS LIMITES DO CONHECIMENTO**

Descobertas de registros que quebram extremos do conhecimento destacaram o ano. Com seis anos dos seus 10 anos de programa, o Censo da Vida Marinha se tornou inteiramente global. Os 17 núcleos dos projetos do Censo envolvem uma rede de pesquisadores ao longo de todas as áreas oceânicas. Projetos afiliados e adicionados durante o ano de 2006 no Golfo do México e ao longo do Recife da Grande Barreira da Austrália, resultaram em mais de 2.000 participantes de 80 nações. Nove comitês regionais e nacionais garantem que todas as áreas do oceano mundial estejam representadas.

Para recensear a diversidade, distribuição e abundância da vida marinha, os participantes unirão seus talentos e especialidades, barcos e laboratórios, arquivos e tecnologia. Eles navegaram em 19 expedições, por exemplo, no Oceano do Sul trazendo a bordo mais espécies novas do que espécies já descritas por centenas de anos de explorações. Na zona costeira, o número de estações de coletas em atividade cresceu exponencialmente de 20 para 128 apenas em 2006. Através do oceano aberto, por centenas de milhares de quilômetros de águas nacionais e internacionais, os participantes do Censo rastrearam com satélites mais do que 20 espécies de animais, desde tubarões e lulas até leões marinhos e albatrozes. Com ondas de som, os participantes delimitaram grupos de peixes abundantes por dezenas de quilômetros de oceano, cujos aspectos tridimensionais não podiam ser revelados antes por transecções de uma dimensão. A efetividade, atualmente comprovada, das ligações internacionais sem precedentes do Censo, coordenação de trabalho e compartilhamento de dados em 2006, apontam para um Censo em 2010 do que viveu, agora vive e viverá nos oceanos do mundo.

### **MAIS QUENTE**

#### **ChEss**

Próximo de um gêiser 3 quilômetros abaixo do Atlântico equatorial, pesquisadores do Censo, usando equipamentos presos ao Quest, um veículo operado remotamente, encontraram camarões e outras formas de vida. Eles foram encontrados vivendo próximo a uma fonte hidrotermal expelindo água com produtos tóxicos a uma temperatura sem precedentes de 407°C, na qual o chumbo é derretido facilmente. Esta foi a mais elevada temperatura marinha já registrada.

Foto: MARUM, Universidade de Bremen © 2006.

### **MAIS PROFUNDO**

## **CMarZ**

Em um arrasto para captura do zooplâncton, a 5 km abaixo da superfície do Mar de Sargaço, especialistas do Censo de 14 nações capturaram, muitas vezes com aspectos intimidativos, animais como este anfípode, um crustáceo com a forma de um pequeno lagostim, que supostamente foi a inspiração para o filme *Alien*. Eles coletaram mais do que 500 espécies, incluindo 12 espécies completamente novas que, provavelmente, comem uma as outras ou que vivem a partir de matéria orgânica que cai como flocos de neve das regiões superiores.

Foto: R. Hopcroft, Universidade do Alasca - Fairbanks© 2006.

## **MAIS RICO**

### **ICoMM**

No senso de que biodiversidade é riqueza, os caçadores de micróbios encontraram uma riqueza de 20.000 tipos de bactérias presentes em um simples litro de água do mar. Amostras foram obtidas no Atlântico e no Pacífico, incluindo de fissuras eruptivas de 1.500 m de profundidade. Reveladas por estudos de DNA, a maioria era desconhecida e rara, incitando uma estimativa de que a diversidade de bactérias nos oceanos seja de cinco a dez milhões.

Foto: J. Fuhrman, Universidade da Califórnia do Sul © 2006.

## **O MAIS DISTANTE**

### **TOPP**

Rastreando por satélite bobos-escuros (*Puffinus griseus*) anilhados, os pesquisadores do Censo mapearam um pequeno pássaro procurando por comida por 70.000km, descrevendo um oito (8) gigante sobre o Oceano Pacífico, desde o Havaí, até a Nova Zelândia, Polinésia, Japão e retornando. Fazendo deste trajeto a mais longa migração eletronicamente já registrada em apenas 200 dias. O pássaro fez em média uma surpreendente marca de 350 km por dia. Em alguns casos, um casal fez a jornada sempre juntos.

Foto: TOPP © 2006.

## **O MAIS ESCURO**

### **CAML**

Uma comunidade de vida marinha encoberta por 700 m de gelo e a 200 quilômetros de águas abertas surpreendeu os cientistas antárticos do Censo, que filmaram um número de espécies incluindo uma água-viva, possivelmente *Cosmetirella davisi*, nadando com os tentáculos abertos.

Foto: AGAD, D. Rasch© 2006.

## **O MAIOR**

### **NaGISA**

Dentre o grande número de novas espécies descobertas pelos participantes do Censo durante 2006, a lagosta das rochas que um explorador do Censo encontrou fora da zona costeira de Madagascar pode ser a maior. Denominado como *Palinurus barbara*, a porção principal do corpo do animal tem meio metro.

Foto: J. Groenevelt, Gestor Marinho e Costeiro, África do Sul © 2006.

## **O MAIS ANTIGO**

### **CenSeam**

Os pesquisadores do Censo dos montes marinhos encontraram um camarão “do Jurássico”, *Neoglyphea neocaledonica*, acreditado como extinto por mais de 50 milhões de anos, vivo e saudável sobre um cume no Mar de Corais.

Foto: B. Richer de Forges © 2006.

## **O MAIS**

### **GoMA**

Oito milhões de sardinhas nadando em um cardume do tamanho da Ilha de Manhattan, ao largo da costa de Nova Jersey qualificam como as mais abundantes. Um sistema acústico focalizado, como o feixe de luz de um farol, faz a varredura de áreas do oceano 10.000 vezes maior do que previamente foi possível. As atualizações instantâneas e contínuas revelam a extensão, compactação, fragmentação e a junção de cardumes de peixes.

Foto: N. Makris © 2006.

## **DESCOBRINDO A DIVERSIDADE**

Porque as espécies são os padrões que medem a diversidade da vida, encontrar e nomear uma nova adiciona, quando a extinção de uma já conhecida subtrai da riqueza do conhecimento da biodiversidade. Milênios de exploração e dois séculos de classificação de espécies, combinado com as extinções, pode ter diminuído as possibilidades de encontrar novas espécies. Contudo, novas tecnologias, exploração de novas regiões, e nova eficácia de identificação e arquivamento, estão acelerando o descobrimento de novas espécies e a expansão do conhecimento da diversidade.

## **MAIS NOVO DO QUE VELHO**

### **CeDAMar**

Descobrimos que espécies completamente novas excedem em número as conhecidas, exemplifica a aceleração dos descobrimentos. Durante três cruzeiros, de muitos meses cada um, os cientistas do Censo Antártico procederam a arrastos nas profundezas do remoto Oceano Austral, encontrando mais espécies novas do que as já conhecidas dentre os materiais que foram trazidas a bordo.

Foto: Isópodes do Oceano do Sul. *Acanthaspidia* esquerda, e *Munna* direita. W. Broekeland © 2005.

## **LAGOSTINS**

### **CenSeam**

Os cientistas encontraram uma abundância de lagostins que habitam a cadeia de montes marinhos ao da Nova Zelândia. Estas criaturas, quando no fundo do oceano, geralmente dobram suas caudas abaixo delas e assumem uma posição de agachamento. Os investigadores identificaram mais do que 611 espécies de Galatheaidea, incluindo algumas novas, apenas no Oceano Indo-Pacífico.

Foto: Diversos Galateides e Cirolinídeos.

R. Webber e T. Papa © 2006, espécimes sem escala.

## **KOMOKI EM ÁGUAS ANTÁRTICAS**

### **CeDAMar**

Komokiaceae ou “komoki” um foraminífero dominante de mar profundo, protozoários com falsos pés (= pseudópodes) usados para a locomoção e captura de alimento. No Mar de Weddell, onde o gelo esmagou o navio do explorador Antártico Shackleton em 1915, os investigadores polares do Censo encontraram 59 espécies de komoki e outras parecidas com os komoki, sendo pelo menos 42 desconhecidos para a ciência.

Foto: Uma nova espécie de komoki do gênero *Ipoa* encontrada no Mar de Weddell. A. Gooday, Centro Oceanográfico Nacional, Southampton, Inglaterra © 2006.

## **DUPLICANDO O ZOOPLÂNCTON**

### **CMarZ**

Pesquisadores de zooplâncton do Censo descobriram 3 novos gêneros e 31 espécies novas de copépodes e misidáceos, pequenos crustáceos, nas águas Australianas, do Sul da Ásia e da Nova Zelândia. Análise das coleções de *hotspot* biodiversos, do mar profundo, e de outras regiões inexploradas, estão na trilha para dobrar o número de espécies conhecidas do zooplâncton.

Foto: *Valdiviella insignis*, uma de muitas espécies de copépodes que estão sendo estudadas pelos cientistas do Censo. R. Hopcroft, Universidade do Alaska, Fairbanks © 2006.

## **UMA LULA QUE MASTIGA**

### **MAR-ECO**

Dentre os 80.000 organismos, abrangendo 354 famílias, gêneros e espécies que os investigadores do Censo de mar profundo coletaram no cume da Cadeia Mesoatlântica o espécime de referência ou o holótipo para uma nova espécie de lula: *Promachoteuthis sloani*. Embora a coleta danifique facilmente os cefalópodes moles, os bicos duros são únicos para cada espécie, incluindo esses da nova lula, a qual parece ser completamente capaz de mastigar o seu alimento.

Foto: *P. sloani*. MAR-ECO/ R. Young © 2006.

## **CARANGUEJOS PELUDOS**

### **ChEss**

Próximo da Ilha de Páscoa (Chile), exploradores dos gêiseres profundos marinhos descobriram um caranguejo tão incomum que este foi classificado em uma família totalmente nova, Kiwaidae. Além de adicionar uma família nova à riqueza da biodiversidade conhecida, sua descoberta adicionou um gênero novo, *Kiwa*, nomeado para o deus mitológico polinésio do marisco. Sua aparência peluda ou cabeluda justificou seu nome específico *hirsuta*.

Foto: *Kiwa hirsuta*, o caranguejo Yeti (Abominável Homem das Neves). Ifremer/A. Fifis © 2006.

## **MACRO MICRÓBIO**

## **COMARGE**

O protozoário que os exploradores do Censo descobriram no Cânion de Nazaré ao largo da costa de Portugal difere dos usuais protozoários vistos nadando em uma gota de água ao microscópio. A simples célula desta frágil nova espécie de *Xenophyphore*, encontrada a 4.300 m de profundidade é encapsulada em uma carapaça em forma de placa, com 1 cm de diâmetro e composta de grãos minerais.

Foto: *Xenophyphore* no sedimento. A. Gooday, Centro Oceanográfico Nacional, Southampton, Inglaterra© 2006.

## **MAPEANDO A DISTRIBUIÇÃO**

Técnicas novas e ampliadas possibilitam aos cientistas coletar e marcar organismos com o objetivo de seguir seus movimentos. Os próprios animais marinhos são recrutados como oceanógrafos, mapeando suas viagens pelos oceanos do mundo. Com a ajuda deles, o Censo está correspondendo ao desafio de retratar a distribuição atual da vida marinha global e suas mudanças.

## **MAIORES AMPLITUDES**

### **ArcOD/MAR-ECO**

Quando estudamos a distribuição, a surpresa de encontrar uma espécie em um novo local é a mesma excitação do que descobrir uma espécie nova. Uma espécie em um novo local pode indicar que uma espécie adaptou-se, que o ambiente modificou-se ou a que a área havia sido muito pouco explorada. Durante 2006, as contagens elevaram para 31 as espécies no Ártico fora das suas áreas conhecidas, além de 60 espécies nunca antes observadas sobre a Cadeia Mesoatlântica entre a Islândia e o Arquipélago dos Açores.

Foto: Uma nova espécie de Larvacea encontrada na Bacia do Canadá (esquerda), R. Hopcroft. Universidade do Alaska, Faribanks © 2006 e uma esponja ártica de mar profundo não identificada, B. Bluhm/I. Mac Donald, NOAA © 2006.

## **UM RODIZIO NOTURNO**

### **MAR-ECO**

Ao anoitecer sobre a Cadeia Mesoatlântica, pesquisadores do Censo encontraram um horário de tráfego intenso quando os animais sobem à superfície para se alimentar, como que retornando para casa para o jantar, e medindo o tráfego precisamente. Usando o primeiro ecolocalizador por período longo de tempo e de profundidade total, os cientistas observaram uma subida vertical diária de 400 m (mais alta que a Torre Eiffel) entre a zona crepuscular ou mesopelágica, a aproximadamente 500 m abaixo, e a camada superficial, onde a luz solar e a fotossíntese preparam o alimento.

Foto: 18 horas de dados de uma migração vertical observada por ecolocalizador voltado para cima e ancorado em 1.000m de profundidade perto da Cadeia Mesoatlântica mostrando o plâncton e peixes em azul claro subindo por volta das 21 h e descendo por volta das 6 h. MAR-ECO © 2006.

## **AGULHA NO PALHEIRO**

### **CeDAMar**

A extensão, desde cardumes de sardinhas incontáveis, até reduzindo para animais individuais de uma espécie dentre milhares coletadas, tipifica o intervalo da escala de desafios na cartografia do Censo. A rica diversidade de crustáceos isópodes inclui espécies comuns e outras raramente observadas. Nestas explorações dos mares antárticos, o figurativo palheiro, os pesquisadores encontraram muitas espécies novas, especialmente espécies de isópodes, representados por apenas um único animal, a figurativa agulha, dentre os milhares de espécimes coletados.

Foto: Isópode do Oceano do Sul (Antártico), *Munnopsis* sp. W. Broekeland © 2005.

## **O MAIS COMPLETO REGISTRO**

### **GoMA**

Durante o ano de 2006, especialistas no Golfo do Maine, apresentaram a primeira lista quase completa das espécies conhecidas neste ecossistema, contabilizando 3.317, mais do que duas vezes o número anterior à lista. Pesquisadores continuamente refinam e incluem aos registros, os quais incluem a vida marinha desde fitoplâncton microscópico até grandes baleias, bem como migrantes sazonais até residentes o ano todo.

Foto: *Anarhichas lupus*, o peixe-lobo do Atlântico. M. McKee, P. Auster, Centro de Pesquisa Submarina e Naval© 2006.

## **COBERTURA DA TELEFONIA CELULAR DO SALMÃO É AMPLIADA**

### **POST**

Quando 2.600 peixes deixaram os rios durante o início do verão de 2006, para uma carreira no Pacífico Norte, eles levaram pequenos transmissores. Eles puderam ser detectados durante anos pelo Censo usando um conjunto de 252 receptores sobre a plataforma continental, desde a costa e se estendendo ao longo da rota pacífica de migração por 2.000 quilômetros em 2006. Quando um peixe passa por um receptor acústico, sua identidade única é armazenada e posteriormente transmitida para um barco visitante, comunicando que o peixe está vivo e sua localização. O conjunto de escuta da plataforma continental pacífica do Censo conseguiu mais de 95 por cento de sucesso em seguir os salmões, esturjões e outros peixes arrematados como correspondentes do Censo.

Foto: Receptores acústicos prontos para serem postos no fundo do oceano para detectar a migração dos peixes. POST © 2006. Salmão com transmissor sendo liberado no Oceano Pacífico. POST © 2006.

## **REPRESAS E SOBREVIVÊNCIA**

### **POST**

Logo após os salmões deixarem um rio para entrarem no oceano, muitos perecem. Por décadas os povos quiseram saber se os salmões que se esforçaram para alcançar a boca do rio através de muitas represas poderiam ser mais ou menos viáveis de sobreviver no oceano aberto, em comparação àqueles que passaram a juventude em um rio de fluxo livre. As contagens iniciais sugerem que a sobrevivência do estoque dos peixes que saem de rios represados é comparável àqueles que saem de rios sem represas.

Foto: Salmões que estão sendo etiquetados. POST © 2006.

## **PESQUISADORES POR TODO O MUNDO**

Foto:

**CoML** Participantes em uma Reunião do Comitê Administrativo em Reykjavik, Islândia. J. Ausubel © 2006.

**TOPP** Biólogos no campo recuperando informações de etiquetas (sensores) em focas. J. Bradley, [www.bradleyphotographic.com](http://www.bradleyphotographic.com) © 2006.

**CReefs** Times que descobriram grupos de novas espécies nos French Frigate Shoals, Havaí, NWHIMNM © 2006.

## **ACESSANDO ABUNDÂNCIA**

Embora todo indivíduo vivo nunca seja contado, o julgamento racional dos riscos e a eficácia da gerência não requer anedotas, mas os dados confiáveis que o Censo obtém. Tais novas tecnologias, como aquela empregada para observar os cardumes de sardinhas com o tamanho de ilhas, além da nova recuperação de registros históricos e dos arquivos de dados avançou para estabelecer uma rede global para um Censo de confiança em 2010.

## **PROPORÇÕES DE RECIFES DE CORAIS PROTEGIDOS**

### **FMAP/CReefs**

Os analistas na rede do Censo preocupados com o futuro das populações de animais marinhos compilaram a primeira avaliação global da extensão, eficácia e lacunas dos recifes de corais como Áreas Marinhas Protegidas. Contribuindo para e usando a proporção dos recifes de corais protegidos, os sistemas de informação do Censo verificaram que menos de dois por cento dos recifes de corais por todo o mundo estão protegidos da extração, roubo e outras importantes ameaças. Eles estabeleceram sua série de dados mundial para áreas protegidas em 102 países, incluindo imagens de satélite dos recifes.

Foto: Recifes de corais em áreas marinhas protegidas ao largo da África Oriental. Imagem de Satélite, S. Andréfouët, © 2006.

## **DEGRADAÇÃO E RECUPERAÇÃO EM ESTUÁRIOS**

### **HMAP**

Nos registros tais como de impostos sobre o sal para curar peixes, os historiadores do Censo reconstruíram a abundância na mudança de vida marinha em 12 estuários e em mares costeiros ao redor do mundo. Nos registros dos tempos dos romanos no Mar Adriático, da era medieval na Europa do Norte, até tempos coloniais na América do Norte e Austrália, confirmaram os receios de que a exploração e a destruição dos habitats esgotaram 90 por cento de importantes espécies. Eles também confirmaram a eliminação de 65 por cento das gramas marinhas e dos habitats de marismas, uma degradação de 10 a 1.000 vezes da qualidade da água, e de invasões aceleradas de espécies. Mais otimista, eles também encontraram sinais das transições de degradação à recuperação onde a conservação foi executada durante o Século XX.

Foto: Um jardim de esponjas ao longo das docas em Nassau, Bahamas, c. 1904, quando a colheita eliminou a maior parte da população de esponjas. Biblioteca do Congresso, Divisão de Cópias & Fotografias, Coleção da Companhia de Publicações de Detroit LC-USZ62-114276.

## AUSENTE NO ESPAÇO

### MAR-ECO

Ausência é o limite mais baixo da abundância. Os investigadores do Censo descobriram que 70 por cento dos oceanos do mundo estão livres de tubarões. Em um extenso estudo do vasto abismo abaixo de 3.000 m, os cientistas de mar profundo encontraram que tubarões são quase totalmente ausentes e procuraram explicações fisiológicas e outra. Embora muitos tubarões vivam até 1.500 m, eles falharam em colonizar mais o fundo, se colocando mais facilmente dentro do alcance da pesca e do *status* de ameaçados.

Foto: Grande tubarão branco, *Carcharodon carcharias*, Scott Anderson© 2006.

## AVALIAR A ABUNDÂNCIA EXIGE EFICIÊNCIA

### CReefs

Expandir o conhecimento da diversidade com uma nova espécie requer um espécime, mapa de distribuição requer diversos, mas calcular a abundância demanda o exame de muitos. Durante 3 explorações de recifes de corais, os especialistas do Censo aceleraram a determinação de muitas das 1 a 9 milhões de espécies de animais que habitam os recifes, usando novas técnicas moleculares, permitindo processar rapidamente amostras grandes.

Foto: Caranguejo-da-anêmona com os pedúnculos dos olhos listrados coletado durante uma expedição do Censo ao largo do Havaí. A. Collins, NOAA

© 2006. Cortesia de NWHIMNM.

## AVALIAR A ABUNDÂNCIA EXIGE EFICIÊNCIA

### CMarZ

A equipe do zooplâncton do Censo executou o primeiro DNA *barcoding* (código de barras) do plâncton em um navio em rota, encurtando o que se fazia anteriormente em anos em apenas três semanas de trabalho, uma abordagem que poderá revolucionar os limites do conhecimento.

Foto: *Barcode* (código de barras) (detalhe, expandido horizontalmente) de um atum-de-fragata, *Auxis thazard*. FishBol © 2006.

Vasilhames com copépodes prontos para o seqüenciamento. M.D. Allison, WHOI © 2006.

## ESCASSO NO TEMPO

### MAR-ECO

Embora a forte exploração pelo Censo possa descobrir espécies por muito desaparecidas, o surgimento de uma ausente por um longo tempo pode ser um indício do crescimento da abundância. Uma expedição para a Cadeia Mesoatlântica, por exemplo, capturou 300 espécies de peixes. Alguns dos peixes capturados não eram observados desde uma expedição em 1910, e outros considerados raros foram encontrados comumente. A mudança na abundância pode refletir a remoção de predadores ou amostragens limitadas no passado.

Foto: Uma espécie nova proposta de enguia do gênero *Lycodonus* coletada sobre a Cadeia Mesoatlântica. P.R. Møller ©2006.

**DESENVOLVENDO E ACESSANDO A BASE DE DADOS DA VIDA MARINHA  
OBIS**

Durante 2006, a integração de 143 bases de dados multiplicou o número de registros no sistema de informação do Censo em 2,5 vezes, passando de 4.000.000 em 2004 para mais de 10.000.000. Durante 2006, o número de espécies abrangidas e mapeadas se elevou de 40.000 para 75.000. A biblioteca de pequenas seqüências de DNA, ou *barcodes* (= código de barras) para identificar animais marinhos cresceu para mais de 4.000, incluindo 2.000 peixes. Os buracos na base de dados do Censo também definem claramente a parte de o oceano desconhecido.

Foto: OBIS © 2006.