

Resumo do primeiro Censo da Vida Marinha 2010

www.coml.org

No final dos anos 90, os principais cientistas marinhos compartilharam sua preocupação sobre o fato de que o conhecimento da humanidade sobre a vida nos oceanos estaria muito aquém do nosso desejo e necessidade de conhecimento. Alguns realçaram a questão, “Que tipos de vidas habitam os oceanos?” Referiram-se às oportunidades para descobrir novos tipos de vida e para catalogar e calcular a diversidade total da vida no vasto oceano global. Outros perguntaram, “O que vive onde?” Assinalaram a necessidade de se estabelecerem endereços da vida marinha e desenharem mapas corretos das zonas e viagens. Outros ainda perguntaram, “Qual é a quantidade de cada tipo de vida?” e apontaram para o apetite humano pelos frutos do mar. Todos se preocuparam com as alterações na vida marinha e com a necessidade de melhorar a gestão com um conhecimento seguro.

No ano 2000, os cientistas fundaram o Censo da Vida Marinha, convergido em uma estratégia, um Censo mundial para avaliar e explicar a diversidade, a distribuição e a abundância da vida marinha. Os fundadores organizaram o Censo com base em três principais questões: o que é que viveu nos oceanos? O que é que vive nos oceanos? O que é que irá viver nos oceanos? Criaram um programa para explorar os limites do conhecimento da vida marinha. Concordaram em apresentar os resultados no ano de 2010.

Pesquisando em arquivos, saindo para mais de 540 expedições em todos os reinos oceânicos e compartilhando com outras organizações e programas, os 2.700 cientistas pertencentes a mais de 80 nações que se tornaram a comunidade do Censo, reuniram, aumentaram e organizaram o que se sabe sobre a vida nos oceanos. Desenharam linhas de base para medir as alterações da vida marinha após as alterações naturais e as ações humanas. Igualmente importante, o Censo delineou sistematicamente, pela primeira vez, o oceano desconhecido.

Muitos livros, documentos, websites, vídeos, filmes, mapas e bases de dados constituem e relatam agora o Censo. O seguinte resume os seus achados, descreve os seus legados e mostra-nos como é que funcionou.

Diversidade

O Censo encontrou uma inesperada profusão de espécies, que são a força da diversidade. Aumentou o conhecimento estimado de espécies marinhas, de 230.000 para cerca de 250.000. De entre os milhões de espécimes recolhidos tanto em águas familiares como em águas raramente exploradas, o Censo encontrou mais de 6.000 potenciais novas e espécies e completou descrições formais de mais de 1.200 delas. Descobriu que as espécies raras são frequentes.

Com o seu arquivo digital coletivo ampliado para cerca de 30 milhões de observações, o Censo compilou as primeiras comparações regionais e globais da diversidade de espécies marinhas. Ajudou a criar a primeira lista exaustiva das espécies marinhas conhecidas, que já ultrapassam as 190.000 em setembro de 2010, e também ajudou a compor páginas web para mais de 80.000 delas na Enciclopédia da vida. Ao aplicar a análise genética em uma escala sem precedentes a uma base de dados de 35.000 espécies de grupos de vida marinha amplamente diferentes, o Censo traçou gráficos da proximidade e distância de relações entre espécies distintas, mostrando uma nova imagem da estrutura genética da diversidade marinha. Com a análise genética, frequentemente apelidada de codificação por barras, o Censo reduziu diversidades aparentes ao revelar que alguns organismos foram equivocadamente considerados como separados mas, no geral, as análises expandiram o número de espécies, especialmente o número de tipos de micróbios diferentes, incluindo bactérias e arqueanos.

Depois de todo esse trabalho, o Censo ainda assim não conseguiu estimar de forma segura o número total de espécies, os tipos de vida, conhecida e desconhecida no oceano. Poderia extrapolar logicamente para pelo menos um milhão de tipos de vida marinha que ganha, assim, categoria na vida marinha e para dezenas ou mesmo centenas de milhões de tipos de micróbios.

Distribuição

O Censo descobriu criaturas vivas em todo o lado para onde olhava, mesmo onde o calor derretia o chumbo, em água do mar congelada e quando a luz e o oxigênio eram escassos. Expandiu habitats e variedades conhecidas onde se sabe que existe vida. Descobriu que nos habitats marinhos, o extremo é normal.

Com sondas, satélites e aparelhos eletrônicos, muitas vezes transportados pela própria vida marinha, o acompanhamento de milhares de animais pelo Censo traçou mapas de rotas migratórias de inúmeras espécies e criou gráficos com os seus pontos de encontro e autoestradas azuis através do oceano interligado. As localizações dos animais que foram monitorizados à medida que nadavam e mergulhavam revelaram onde é que eles vivem e onde morrem. O Censo encontrou zonas de temperatura favorecidas pelos animais e viu a imigração para novas condições, como o derretimento do gelo. Agora, qualquer pessoa pode ver a distribuição de uma espécie, digitando o nome da espécie em iobis.org, um website que acessa os nomes e os “endereços” de espécies compiladas na base de dados do Censo da vida marinha global.

Com os nomes e endereços das espécies compiladas na base de dados, o Censo descobriu e traçou mapas de locais de alta e baixa diversidade de vida marinha globalmente. As espécies costeiras mostraram diversidade máxima no trópico do Pacífico Ocidental, ao passo que a grande diversidade de espécies que frequentam o mar aberto atingiu o seu máximo nas bandas largas médio-latitudinais em todos os oceanos. Nas águas profundas e no fundo do mar profundo, o Censo descobriu padrões de vida em cumes, montes submarinos, planícies abissais e nas margens dos continentes e definiu novas províncias e classificações. Os mesmos dados do Censo revelam locais onde os exploradores ainda não foram, o oceano desconhecido. Para mais de 20% do volume do oceano, a base de dados do Censo ainda não tem nenhum registro, e muito poucos registros para outras vastas áreas.

Abundância

Depois de estabelecer linhas de base históricas a partir de observações, capturas e mesmo em menus de restaurante, o Censo documentou um decréscimo de quantidades e tamanhos, mesmo entre a geração humana. Em alguns casos, para estimular a conservação, o Censo documentou a recuperação de algumas espécies. A história mostra que as pessoas começaram a capturar a vida marinha há muito tempo, e as suas extrações estão muito além daquilo que alguma vez se pensou. Historicamente, o excesso de pesca e de destruição de habitats são as principais ameaças à vida marinha relacionadas com atividades humanas. Com sondas, o Censo observou dezenas de milhões de peixes reunirem-se rapidamente e nadarem em cardumes tão grandes quanto a ilha de Manhattan, e também viu um grande número de animais se movimentarem em horários regulares, movendo-se para trás e para a frente para a superfície a centenas de metros abaixo.

O Censo afirma que, pelo peso, a maioria da vida marinha é microbiana, mais de 90%. O peso dos micróbios marinhos da Terra é o equivalente a cerca de 35 elefantes por cada ser humano.

Ao analisar observações indiretas de navios oceânicos desde 1899, os investigadores do Censo descobriram que o fitoplâncton produtor de alimentos perto da superfície diminuiu globalmente. Os mapas do Censo do fundo do mar global mostraram que a entrega de alimentos numa “neve” de água de cima controlava a massa de seres vivos no fundo. No fundo do mar, a quantidade de vida assume o seu pico nas regiões polares, ao longo das margens continentais, onde as correntes frias surgem em direção à superfície e divergem em correntes equatoriais. Nas margens do mar profundo, o Censo descobriu inesperadamente tapetes de bactérias e recifes de coral que se estendem por centenas de quilômetros. Embora a prova irregular de fitoplâncton perto da parte inferior da cadeia alimentar e a prova mais extensa de animais de grande porte no topo da cadeia alimentar sugiram declínio, se o peso total da vida no oceano está mudando ainda é uma incógnita.

Legados

No final da década, o Censo deixa legados de conhecimento, tecnologia e hábitos de trabalho. Quanto ao conhecimento, o Censo registrou as suas descobertas em mais de 2.600 documentos, muitos on-line e de acesso livre. O Censo construiu o maior repositório de dados sobre espécies marinhas por meio da compilação de observações e adicionando as suas próprias e, em seguida, criou uma infraestrutura acessível ao público para pesquisas futuras, que os governos se comprometeram em manter. O Censo traçou linhas de base para ajudar as nações e a Convenção Internacional sobre a Diversidade Biológica a selecionar áreas e estratégias para uma maior proteção da vida marinha. As suas linhas de base vão ajudar a avaliar as alterações do habitat, como o aquecimento de água ou os danos causados por derramamento de petróleo.

Em relação à tecnologia, o Censo apresentou uma nova tecnologia, como os códigos de barras de DNA para a identificação da vida marinha. Espalhou microfones desde a Califórnia, passando pelo Canadá, até o Alasca, para monitorar um oceano global, criando redes de monitoramento para os animais, inventou estruturas de controlo de recifes autônomos para padronizar a avaliação global da vida dos recifes e manteve sistemas acústicos para medir a abundância ao longo de dezenas de milhares de quilômetros quadrados. Em conjunto, essas tecnologias mostram que o incipiente Sistema de observação do oceano global pode observar a vida, bem como a temperatura da água e das ondas.

Quanto aos hábitos de trabalho, o Censo reuniu cientistas com diferentes interesses e de diferentes nações sob o mesmo teto, de forma a utilizarem os mesmos protocolos para a amostragem da vida marinha desde o fundo do mar até perto da costa, para acelerar a adoção de boas técnicas, para desenvolver a capacidade econômica e para começar iniciativas no domínio da investigação marinha. Fortaleceu parcerias de bolsitas em ciências humanas e ciências naturais e sociais para a utilização do arquivo de pesquisa para construir o retrato da vida nos oceanos no passado e avaliar as alterações de diversidade, distribuição e abundância.

Como funcionou, o Censo constatou que as causas que separam o conhecido, o desconhecido e o incognoscível sobre a vida marinha divide-se em cinco categorias: a invisibilidade do passado perdido, a vastidão dos oceanos, as dificuldades em reunir o conhecimento das partes para o conhecimento de um todo, vendas que colocamos em nós mesmos, optando por não saber ou gastar, e as perturbações imprevisíveis, como os tsunamis.

O Censo mostrou que sabemos menos sobre os pequenos do que sobre os grandes e que, geralmente, o conhecimento é inversamente proporcional ao tamanho. Mas alguns padrões ultrapassaram o nosso campo de visão e, para esses, o Censo elaborou “macroscópios”, ferramentas para fazer sentido em regiões ou conjuntos de dados muito grandes, para superar os limites do conhecimento.

O Censo encontrou um oceano cada vez mais repleto de comércio e transparente por meio da tecnologia. Estabelecendo as linhas de base da diversidade, distribuição e abundância das espécies, o primeiro Censo da Vida Marinha documentou um oceano em mudança, mais rico em diversidade, mais conectado por meio da distribuição e os movimentos, com mais impacto dos seres humanos e ainda menos explorado do que pensávamos. O Censo multiplicou os peritos qualificados, desenvolveu e difundiu tecnologias para a descoberta e monitoramento, melhorou o acesso a dados e decisões informadas sobre a conservação das espécies e das regiões marinhas. Os legados do Censo – as linhas de base do conhecimento, a cascata de novas tecnologias e a colaboração através das fronteiras – prometem mais benefícios para a humanidade e para os oceanos.