



Documento: DI/45
Item Agenda: ECAL 4
Presentado por: Brasil

**“O CENSO DE VIDA MARINHA ANTÁRTICA: INICIATIVA
PARA O ANO POLAR INTERNACIONAL 2007/08 E
POTENCIAL DE COLABORAÇÃO ENTRE OS PAÍSES DA
AMÉRICA DO SUL”**



O CENSO DE VIDA MARINHA ANTÁRTICA: INICIATIVA PARA O ANO POLAR INTERNACIONAL 2007/08 E POTENCIAL DE COLABORAÇÃO ENTRE OS PAÍSES DA AMÉRICA DO SUL

Lúcia de Siqueira Campos¹, Diego Rodríguez², Luiz Antônio Pierantoni Gamboa³

^{1 e 2} Representantes da América do Sul no Census of Antarctic Marine Life (CAML)

¹ Departamento de Zoologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Pau Brasil, 211 – Prédio do CCS – BI “A” - Ilha do Fundão – Cidade Universitária – CEP 21941-590, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. TEL. +55 21 2285-3571, +55 21 2562-6361 / 6362, FAX +55 21 2560-5993, campos-lucia@biologia.ufrj.br

² Departamento de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Casilla de Correos 43, (7600) Mar del Plata, Argentina. FAX +54 223 475-3150, dhrodri@mdp.edu.ar

³ Petróleo Brasileiro S.A. E&P IABS, AV. Chile 65, 1301, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20031-912, Brazil, gamboa@petrobras.com.br

Os ecossistemas marinhos antárticos são partes integrantes do sistema marinho global. A relação entre gelo e mar no Oceano Austral representa o fator mais importante como condutor da circulação das grandes correntes da Terra, as quais bombeiam nutrientes e águas ricas em oxigênio milhares de quilômetros até o hemisfério norte, fertilizando também águas superficiais. Na medida em que a água completa seu retorno de circulação para a Antártica sobe à superfície e provê nutrientes para organismos do plâncton, krill e uma enorme biomassa de baleias, focas, pingüins e aves que são únicas da Antártica. Portanto, o Oceano Austral no entorno da Antártica é um componente chave do sistema oceânico da Terra. O conhecimento detalhado das condições passadas e presentes da Antártica é globalmente significativa para predizer como seu futuro poderá afetar o Sistema Terrestre.

Há mais de 40 milhões de anos a Antártica era parte integrante do supercontinente Gondwana, compartilhando fronteiras com a Austrália, África, América do Sul, Índia e Nova Zelândia. Quando o Gondwana rompeu-se, a América do Sul foi o último continente a separar-se da Antártica no Oligoceno, sendo que esta separação foi responsável pelo isolamento daquele continente e formação do Oceano Austral, formando o Sistema de Corrente Circumpolar Antártico, com a mistura



de águas dos oceanos Índico, Atlântico e Pacífico e, em suas camadas mais profundas, promovendo contigüidade do ecossistema marinho antártico com o sistema oceânico global. Além disso, numerosos processos geológicos podem ser observados ao longo da porção norte da Península Antártica (por exemplo, centros de espalhamento ativos do fundo marinho no Estreito de Bransfield, colisão de cadeias oceânicas e hidratos de gás em sedimentos modernos) como decorrência desta última separação do Gondwana. Comparações entre a Antártica e outros fragmentos do Gondwana, o estudo de mudanças climáticas e influências antrópicas no ambiente antártico são críticos para a compreensão da evolução e estruturas de comunidades recentes na Antártica e suas conexões com a biota fora da frente polar.

A combinação da história evolutiva de isolamento da Antártica e mudanças climáticas pode explicar uma biota marinha antártica rica em táxons endêmicos, especialmente nas zonas costeiras. A Antártica pode ser um incubador evolutivo para alguns grupos de organismos. Mas, ainda não é claro se as propriedades biológicas frequentemente estabelecidas como características da Antártica tais como gigantismo, crescimento lento, vida longa, número reduzido de descendentes podem ser aplicadas a organismos vivendo em oceano profundo fora das plataformas continentais da Antártica.

O ambiente antártico está mudando e o Oceano Austral talvez seja o mais vulnerável do sistema marinho global com potencial de desequilíbrio para circulação oceânica do mundo causando dramáticos efeitos biológicos e econômicos também em outros continentes. Portanto, a compreensão detalhada dos componentes do ecossistema antártico e como eles interagem com o ambiente físico pode propiciar ferramentas indispensáveis para a gestão responsável dos oceanos e garantir este ambiente para futuras gerações. Uma das localidades de maior aquecimento e a única região antártica com aquecimento anômalo, que é quase exclusivamente marinha, é a área oeste da Península Antártica.

A natureza integrada da circulação oceânica global e os possíveis efeitos das mudanças climáticas em partes da região antártica, como é o caso da Península, representa uma forte razão para que membros consultivos do Tratado Antártico colaborem num levantamento temporal bem estruturado da biodiversidade do Oceano Austral, para estabelecer uma plataforma de informações robusta, a qual, futuras gerações possam utilizar com confiabilidade, facilitando a compreensão das mudanças globais.

Dentro deste contexto, um Censo de Vida Marinha Antártica Internacional (*Census of Antarctic Marine Life – CAML*) foi proposto como uma iniciativa importante para o Ano Polar Internacional e adotada pelo SCAR, sendo o componente central de seu programa “*Evolution and Biodiversity in Antarctica*”. O SCAR obteve fundos para o CAML da Alfred P Sloan Foundation (Nova Iorque, EUA) sob o projeto guarda-chuva de 10 anos *Census of Marine Life – CoML* (www.coml.org).



O CAML (www.caml.aq) é um programa internacional de 5 anos, que visa investigar a distribuição e abundância da biodiversidade marinha antártica, como esta biodiversidade é afetada por mudanças ambientais e como estas mudanças poderão alterar a natureza dos serviços do ecossistema atualmente propiciados pelo Oceano Austral. A ICSU/WMO Joint Committee for the IPY julgou o CAML como um dos projetos chave de enorme potencial para contribuir efetivamente para o Ano Polar Internacional através de colaborações científicas internacionais. Em seu trabalho, o CAML estabelecerá colaborações interdisciplinares com oceanógrafos, já que seu núcleo possui natureza integrada de mudanças biológicas e ambientais. Os fundos obtidos através da Sloan Foundation são voltados para gestão do projeto, oficinas de trabalho, iniciativas de gestão de dados através de outro projeto do SCAR, Marine Biodiversity Information Network (SCARMarBIN), educação, conscientização pública e outras atividades de coordenação, mas não para arrendar navios.

Como qualquer projeto do CoML, no CAML propõe-se o levantamento de dados pretéritos além de promover-se uma fase exploratória em que as pesquisas sejam realizadas nos ambientes de gelo, pelágicos e bentônicos, no maior número possível de localidades no entorno da Antártica, na medida em que a provisão de navios por vários países as permitirem. Uma variedade de habitats, de zonas costeiras rasas até as zonas mais profundas, será amostrada, sendo que as coletas deverão ocorrer sobre as plataformas continentais (profundidades <1000m), margens continentais (<1000-3000m) e planícies abissais (>3000m). Além disso, o papel das formações topográficas de fundo (e.g., montes submarinos, exudações termais e frias) assim como diferentes tipos de substratos (areia, lama, rochas) deverão ser avaliadas segundo o seu papel ecológico para o refúgio de espécies. Todos os grupos de organismos serão considerados: de vírus a baleias e aves marinhas. O plano científico do CAML promoverá pesquisas e o estabelecimento de protocolos científicos para a utilização de ferramentas robustas para a aquisição de dados. Além da taxonomia tradicional, o uso de novas ferramentas genéticas e moleculares servirá para determinar o quanto espécies marinhas circum-antárticas estão respondendo a mudanças ambientais. O conhecimento de dados pretéritos somados ao conhecimento adquirido através da fase exploratória poderá servir de plataforma para a geração de modelos de predição do futuro da biodiversidade antártica e, conseqüentemente, o potencial de mudanças influenciadas pelo continente antártico em outros continentes.

O papel dos países da América do Sul que atuam no continente antártico é extremamente importante, tanto do ponto de vista histórico, quanto do ponto de vista dessa nova etapa de aquisição intensa de dados que deverá ocorrer durante o Ano Polar Internacional. Como as atividades para o Ano Polar Internacional envolvem muito dinheiro e a necessidade de embarcações que possam se comprometer também com as atividades do CAML, propõe-se um levantamento das embarcações que poderão se envolver em tal atividade, mas também averiguar a possibilidade de otimização de esforços na América do Sul e, através de uma colaboração internacional, agregar valor ao que cada país possui de melhor em termos de equipamentos, embarcações (ou outro valor agregado humano



ou material, por exemplo, expertise, óleo ou mesmo dinheiro) para um trabalho conjunto. O CAML poderá propiciar recursos para a realização de uma Oficina de Trabalhos que dê continuidade às discussões realizadas na RAPAL, com a finalidade de se tentar estabelecer um programa de cooperação entre os países da América do Sul para um trabalho conjunto na Antártica que possa ser traduzido em contribuição científica robusta para o Ano Polar Internacional.