

# Armazém submarino

Fauna antártica do fundo do mar tem recursos para se manter ativa mesmo no inverno

No inverno antártico o sol espia acima do horizonte só por umas três horas a cada dia, a temperatura fica por volta dos 30° Celsius negativos, o mar congela e se torna parte do continente que abriga o polo Sul do planeta. Os organismos que vivem embaixo d'água não têm como chegar à superfície e as profundezas do oceano se tornam ainda mais sombrias do que de costume. Há dez anos o oceanógrafo Paulo Sumida, da Universidade de São Paulo (USP), investiga como a fauna do fundo do mar na península Antártica Ocidental – a ponta do continente mais próxima da América do Sul – sobrevive até a volta do verão.

Estudiosos dessa região espalhados pelo mundo todo já tinham averiguado a ecologia de organismos que habitam o continente e as águas que o circundam. “O plâncton, que vive na coluna d'água, tem muitas estratégias para lidar com a falta de alimento”, conta Sumida. Uma delas é assumir a forma de cistos dormentes à espera de tempos mais propícios para encontrar alimento e se reproduzir. Outros organismos em suspensão na água, como o *krill* (crustáceos que se parecem com camarões), se alimentam das algas que encontram aderidas na face submersa do gelo. Mas como ficam os organismos de fundo, conhecidos como bentos, que dependem do alimento que cai da superfície?

Para ver o que acontece a profundidades entre 500 e 640 metros, o grupo explorou o fundo do mar de Bellingshausen com ajuda de câmeras de vídeo rebocadas por um barco ao longo de cinco expedições entre 1999 e 2001, e outras que permanecem no fundo do mar por meses a fio e fazem fotografias a cada 12 horas. Os resultados da parte analisada por Sumida e por Angelo Bernardino, na época seu aluno de mestrado, no Instituto Oceanográfico da USP, publicados em novembro de 2008 na revista *Deep-Sea Research II*, mostram



que ouriços-do-mar arroxeados, delicados lírios-do-mar – parentes das estrelas-do-mar – que nadam agitando os finos tentáculos, pepinos-do-mar alaranjados e poliquetas – animais semelhantes a minhocas espinhudas com até 25 centímetros de comprimento – têm uma despesa à sua disposição durante o inverno.

A descoberta é resultado do projeto Food for Benthos on the Antarctic Continental Shelf (FoodbanCS), coordenado por Craig Smith, da Universidade do Havaí, e David DeMaster, da Universidade Estadual da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, de que o oceanógrafo da USP faz parte. A equipe analisou 900 imagens de vídeo recolhidas nas expedições que, reunidas, somam uma área de 1.834 metros quadrados e permitiram identificar as espécies que vivem em diferentes zonas, medir sua abundância, os tamanhos dos animais, sua produção de fezes e a variabilidade na fauna de um ano para outro e entre áreas distintas e em diferentes períodos do ano. As imagens mostram uma fauna que varia muito conforme o ano e o local: entre novembro de 1999 e novembro de 2000, os animais detectados pelas imagens de vídeo quadruplicaram; e mais do que duplicaram entre fevereiro de 2000 e março de 2001. Até agora esse aumento populacional parece ser resultado de migração dos organismos, mais do que de aumentos no fluxo de partículas de carbono para o fundo. “Muitos animais jovens entram na população, o que chamamos de recrutamento”, explica o pesquisador.

**Despesa invernal** - Depois da surpresa de descobrir que esses animais estão ativos o ano inteiro, o grupo internacional busca medir a quantidade de alimento disponível nas diferentes zonas marinhas a cada estação do ano, além de detalhar o ciclo de vida dos organismos que vivem nelas. Sumida explica que no verão – época de maior produtividade – os organismos marinhos se reproduzem tanto que a quantidade de alimento fica excessiva. Os animais então comem mais e mais depressa, deixando cair para o fundo detritos parcialmente digeridos e até mesmo algas vivas.

São essas algas e essa matéria orgânica que formam a despesa invernal das criaturas do fundo. “Com o frio do inverno, há pouca atividade de microrganismos e a decomposição





Sob o gelo: a vida continua para os pepinos-do-mar (página ao lado)

## > O PROJETO

*Resposta da megafauna bêntica à deposição sazonal de fitodetrito na plataforma oeste da península Antártica*

### MODALIDADE

Auxílio Regular a Projeto de Pesquisa

### COORDENADOR

PAULO YUKIO GOMES SUMIDA - IO-USP

### INVESTIMENTO

R\$ 19.500,25

é muito lenta”, completa Sumida. A comida se conserva por meses a fio numa geladeira natural.

Entender essa dinâmica vai além da curiosidade pelo fundo do mar, um mundo não tão distante mas bastante desconhecido. Ela também tem efeitos importantes na absorção e liberação do

gás carbônico, um dos protagonistas do aquecimento global: quando as algas afundam, levam consigo o gás carbônico fixado pela fotossíntese, gerando um déficit na superfície da água, que por isso absorve mais carbono da atmosfera. À medida que a água esfria o oceano antártico comporta uma maior quantidade do gás, que acaba aprisionado quando a superfície é recoberta por gelo. Mas nem sempre fica por ali: o gás carbônico dissolvido na água pode encontrar correntes profundas. “Essas correntes percorrem os oceanos e podem demorar até 500 anos para liberar os gases”, conta o oceanógrafo.

Na segunda fase do projeto, agora em curso, Sumida pretende entender e prever os efeitos das mudanças que tem visto na paisagem e no clima do continente gelado. “A península Antártica é o lugar que mais está aquecendo no mundo”, diz o oceanógrafo, que acredita que o aquecimento poderá ser responsável por reduzir a produtividade marinha na região.

Este mês acontece a última expedição, de que participa um aluno de Sumida. Quando analisarem os novos dados, os pesquisadores esperam entender mais sobre o que está acontecendo com o ciclo de carbono e com a dinâmica ecológica da região. “A camada de gelo dura cada vez menos e se estende cada vez menos”, conta Sumida. Para ele, perder essa superfície equivale a desmatar uma floresta: há menos habitat para animais como o *krill*, o que gera problemas importantes na cadeia alimentar que inclui animais maiores como focas e baleias. ■

MARIA GUIMARÃES

> Artigo científico

SUMIDA, P.Y.G. Temporal changes in benthic megafaunal abundance and composition across the West Antarctic Peninsula shelf: results from video surveys. *Deep-Sea Research II*. v. 55, n. 22-23, p. 2.465-2.477. nov. 2008.