

Impacto da mudança climática será medido no Atlântico Sul



Dispositivos C-PIS que foram lançados na Dorsal Meso Oceânica e canal Hunter. Equipamentos ancorados a quase 4 km de profundidade detectarão variações de salinidade, temperatura e velocidade das correntes marítimas (Foto: 1°Ten Klinger)

Pesquisadores brasileiros vão monitorar a resposta do Atlântico às mudanças climáticas. Equipamentos recém-ancorados no meio do oceano – e a quase quatro quilômetros (km) de profundidade – detectarão variações de salinidade, temperatura e velocidade das correntes marítimas.

O objetivo é averiguar possíveis alterações na circulação oceânica, algo que pode ter consequências para o sistema climático do planeta. No caso do Brasil, além de aumento do nível do mar, os padrões de precipitação no litoral seriam afetados, impactando a produção agrícola e a vida nas cidades.

É a primeira vez que o monitoramento de mudanças na circulação oceânica no Atlântico Sul ocorre em pontos tão estratégicos e distantes da costa – a 1.950 km do litoral brasileiro.

O esforço é parte do South Atlantic Meridional Overturning Circulation (SAMOC), projeto que envolve pesquisadores e instituições da Comunidade Europeia, Estados Unidos, Brasil, África do Sul e Argentina.

As fases iniciais do trabalho tiveram apoio da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), dos Estados Unidos, em cooperação com a Argentina e o Brasil.

A mais nova etapa do SAMOC é o South Atlantic Meridional Overturning Circulation Basin-wide Array (SAMBAR), que visa investigar uma parte importante da célula de revolvimento do Atlântico (MOC, na sigla em inglês).

“As mudanças climáticas têm sido muito estudadas a partir de dados coletados na atmosfera. No entanto, comparativamente, ainda avançamos pouco no conhecimento sobre o que ocorre nos oceanos, que são os grandes reguladores do clima na Terra”, disse Edmo Campos, professor do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) e coordenador do lado brasileiro do projeto.

SAMOC

A equipe do SAMOC é uma das primeiras a usar essa tecnologia para fins científicos. Com isso, os pesquisadores não vão precisar retornar todos os anos para o ponto onde os equipamentos foram fundeados. A previsão é que os primeiros dados de monitoramento comecem a ser trabalhados pelos cientistas em 2020.

“Isso ocorre porque é muito difícil fazer as medições em lugares tão remotos como o fundo do mar e o meio do oceano. A possibilidade de ter esses equipamentos por

mais de cinco anos no fundo do Atlântico Sul representará um grande avanço”, disse.

NOc ANTARES

Para tanto, no dia 15 de janeiro de 2019, o Navio Oceanográfico “Antares”, da Marinha do Brasil, partiu do Porto do Rio de Janeiro com equipamentos de análise das variações de salinidade, temperatura e velocidade das correntes marítimas.

Ao longo de 22 dias de mar foram percorridas 3.105 milhas náuticas (5.589 km) para que os equipamentos fossem ancorados até que o navio aportasse, no dia 6 de fevereiro, no Porto de Itajaí (SC).

A expedição liberou os equipamentos em três pontos remotos do Atlântico Sul. No primeiro fundeio, foram ancorados equipamentos oceanográficos no canal Hunter (900 milhas náuticas ao sul da Ilha da Trindade) e na cadeia Meso Atlântica, situada 1.380 milhas náuticas a sudeste do litoral brasileiro (e 300 milhas náuticas do Arquipélago de Tristão da Cunha).

Também foi realizado um fundeio de sensores de temperatura e de salinidade, além de um correntógrafo para medir a velocidade da corrente no canal Vema (proximidades da elevação do Rio Grande).

Água Antártica de Fundo

Segundo Campos, o estudo nesses pontos pode tanto ampliar o conhecimento sobre a circulação oceânica e o clima em todo o planeta, quanto detectar possíveis impactos das mudanças climáticas no Brasil.

“Isso porque a chamada célula de revolvimento meridional leva as águas quentes da superfície do Atlântico Sul para o hemisfério Norte. No caminho de volta dessa circulação, a água salina e, portanto, mais densa flui para o Sul a profundidades mais baixas”, disse.

Uma parte importante da circulação, e que a equipe de pesquisadores do SAMBAR estudará a partir de agora, é a massa d’água que vem do Continente Antártico. A chamada Água Antártica de Fundo é formada no continente gelado e flui para regiões mais profundas dos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico.

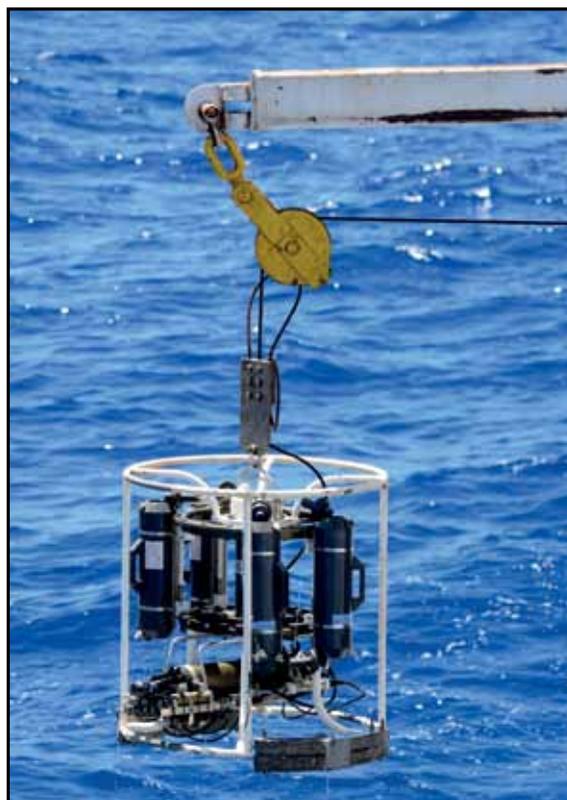
No Atlântico, a “entrada” dessa massa de água ocorre sobretudo pelo canal de Vema, localizado na latitude 30°S. O canal é um dos poucos lugares do Atlântico Sul com profundidade suficiente para não barrar as águas geladíssimas – e portanto mais densas – vindas da Antártica.

“O aquecimento global nos oceanos tende a ser mais lento que o ocorrido na atmosfera. Fazendo uma comparação, cerca de 10 metros de volume d’água equivalem ao calor específico que é acumulado em toda a atmosfera. É muita energia acumulada no oceano para que ocorram mudanças”, disse Mathias Campos van Caspel, pós-doutorando e chefe científico da campanha de instalação dos equipamentos no oceano.

Segundo ele, uma vez que qualquer alteração começa a ser apresentada nos oceanos, demora muito tempo para que a energia seja dissipada outra vez. “É um impacto mais duradouro. Contudo, estudos recentes têm mostrado que as mudanças nos oceanos estão ocorrendo de forma muito mais rápida que o esperado”, disse.

O pesquisador afirma que, ao analisar a Água Antártica de Fundo, é possível inferir variações ocorridas naquele Continente.

“Ele é um dos primeiros continentes a sofrer as mudanças climáticas. Mais diretamente em relação à circulação oceânica, quando essa massa encontra as águas profundas do Atlântico Norte, ela faz com que essa água perca profundi-



CTD

Foto: Francisco Vicentini - USP

de na coluna d’água. Porém, caso ocorra uma alteração no volume ou densidade nessa interação, todo o resto da circulação oceânica pode ser alterado”, disse Caspel.

O pesquisador conta que existem várias formas de alterar esse sistema. Uma possibilidade seria a massa Antártica de Fundo e a do Atlântico Norte passarem a ter densidade semelhante, seja, por exemplo, por causa do derretimento de geleiras na Groenlândia ou na própria Antártica.

“Dessa forma, em vez de perder profundidade, elas passariam a se misturar, mudando o caminho por onde circulam, trazendo consequências para o oceano profundo. Qualquer mudança nessa célula de revolvimento pode encadear mudanças no restante do sistema”, afirmou.

A circulação oceânica não é um sistema isolado. “Tudo o que ocorre no hemisfério Norte, próximo do Atlântico Norte e o derretimento da Groenlândia, e o que acontece na Antártica está muito interligado. Alterações nesses pontos podem causar alterações na costa brasileira”, disse Caspel.

Artigo: Maria Fernanda Ziegler Agência FAPESP.



NOc Antares

Foto: 1°Ten Klinger