

VARIABILIDADE DE LONGO PERÍODO DAS PROPRIEDADES HIDROGRÁFICAS NO ENTORNO DAS ILHAS SHETLAND DO SUL, ANTÁRTICA

Marina Azaneu¹, Rodrigo Kerr², Mauricio Magalhães Mata³, Carlos Alberto Eiras Garcia⁴

Lab. de Estudos dos Oceanos e Clima, Instituto de Oceanografia - Universidade Federal do Rio Grande (FURG) - Rio Grande, RS, Brasil, 96201-900.

E-mail: ¹m.azaneu@gmail.com, ²rodrigokerr@furg.br, ³mauricio.mata@furg.br, ⁴dfsgar@furg.br

Introdução

Estudos recentes têm documentado variações das propriedades de massas de água ao redor do continente Antártico, como aumento da temperatura de águas superficiais no Mar de Ross e na costa Adélie, e a diminuição da salinidade de águas profundas. Estas mudanças podem estar associadas às mudanças climáticas globais, as quais afetam diretamente a criosfera e os parâmetros hidrológicos e biológicos essenciais para a manutenção do equilíbrio do ambiente. A área de estudo localiza-se a oeste da Península Antártica (PA), região bastante susceptível a essas variações, e abrange a área oeste das Ilhas Shetland do Sul (ISS; até o paralelo 60.35°S) englobando os estreitos de Bransfield (EB) e Gerlache.

O EB é limitado ao norte pela PA e pelas ISS, no qual as águas mais profundas permanecem restritas à região devido a sua batimetria, tornando adequado o estudo de variabilidade temporal de longo período nesta área.

Material e Métodos

O banco de dados utilizado no estudo abrange um período de 40 anos, entre 1968 e 2008. Os dados foram selecionados com relação ao período do ano (apenas os dados referentes ao período de novembro a março foram utilizados devido à existência de poucos dados de inverno e à variabilidade sazonal das águas da região) e quanto a sua confiabilidade, sendo utilizados apenas aqueles definidos como de boa qualidade pelo WOD05.

As séries temporais foram analisadas espacialmente em três estratos específicos: (i) camada superficial até 100 m, (ii) abaixo de 1000 m e (iii) profundidade máxima de cada estação até 100 m acima desta. Visando a análise espacial dos dados, foi criada uma malha com espaçamento de 0.4° de longitude por 0.2° de latitude, formando unidades de malha com aproximadamente 418 km². Em cada unidade foram calculados os parâmetros médios (i.e. profundidade, temperatura potencial, salinidade e densidade neutra), desvios-padrão e anomalias a cada sete (7) anos, além da tendência dos mesmos para todo o período analisado. As figuras permitiram avaliar a variabilidade dessas propriedades ao longo dos anos bem como a distribuição espacial das tendências existentes.

Resultados e discussão

A camada profunda (abaixo de 1000 m) e a de fundo (até 100 m acima da profundidade máxima de cada estação) apresentaram comportamento distinto entre as águas do EB e das adjacências ao estreito. Em ambas a temperatura e a salinidade das águas a oeste das ISS mostraram tendências positivas. A salinidade apresentou tendências negativas para a camada de fundo em quase toda a área (até $-0.02/a$) e para a camada profunda no interior das bacias. Esta tendência de águas menos salinas em águas profundas foi identificada também por JACOBS et al.(2002) no mar de Ross. A densidade apresentou tendências negativas nas regiões de maior profundidade ($\sim -0.02 \text{ kg/m}^3$).

Para águas superficiais fora do EB, a salinidade apresentou tendências de aumento ($\sim 0.01/a$), e para as bacias Central e Leste, tendências negativas (até $-0.01/a$). A elevação da salinidade nas águas superficiais até 100 m, presente fora do estreito, foi também observada por MEREDITH et al.(2005).

Conclusões

Através dos resultados obtidos pode-se observar sinais distintos entre as águas presentes dentro e fora do EB, o qual, devido a sua posição geográfica e configuração batimétrica (formando uma bacia semi-fechada), propicia condições únicas na formação e variabilidade de massas de água profundas e de fundo. As águas presentes nas bacias do EB apresentaram para camadas mais profundas tendências de diminuição dos valores médios das suas propriedades. Dessa forma, as massas de água profundas nesta região parecem seguir as mesmas tendências reportadas para outras regiões ao redor do continente Antártico, indicando variações ocorrendo em escalas temporais de longo período. As águas superficiais possuem comportamento bastante variável, sendo resultado dos constantes processos de troca na interface oceano-atmosfera, das variações sazonais da cobertura de gelo marinho e da variabilidade atmosférica.

Referências

MEREDITH, M. P. ; KING, J. C. 2005. Rapid climate change in the ocean west of the Antarctic Peninsula during the second half of the 20th century. ***Geophysical Research Letters*** vol. 32.

S. S. JACOBS,* C. F. GIULIVI, P. A. MELE 2002. Freshening of the Ross Sea During the Late 20th Century. ***Science*** vol. 297. no. 5580, pp. 386 – 389.

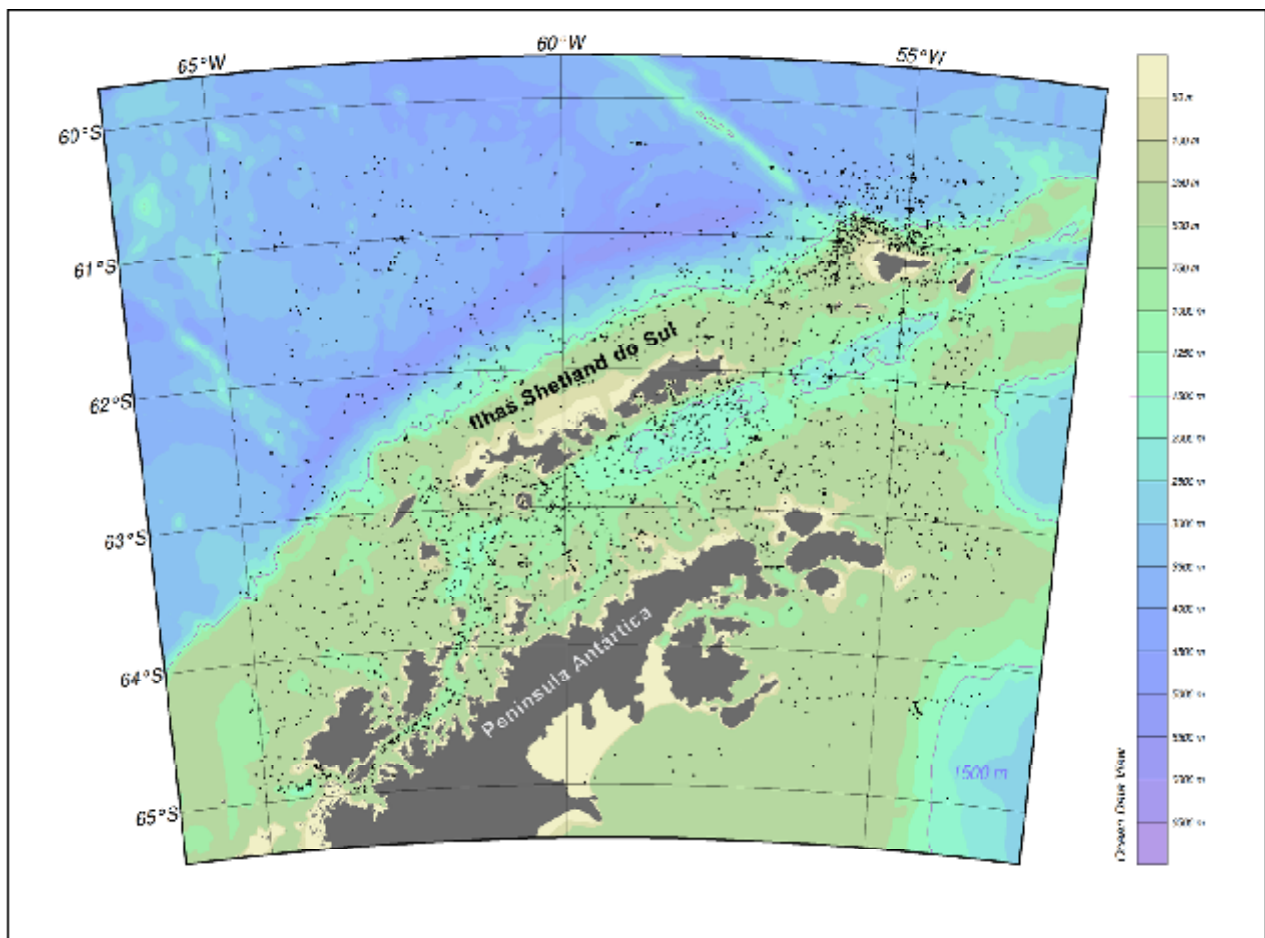


Figure 1: Área de estudo – batimetria local e distribuição dos dados.