

ESTUDO DA MODULAÇÃO DA CAMADA LIMITE ATMOSFÉRICA NA REGIÃO DA CONFLUÊNCIA BRASIL-MALVINAS A PARTIR DE DADOS DAS OPERAÇÕES ANTÁRTICAS 23 A 28 (2004 A 2009)

Diogo Alessandro Arsego¹
Ronald Buss de Souza²
Otávio da Costa Acevedo³

¹universidade federal de santa maria, UFSM, diogo.arsego@gmail.com

²centro regional sul de pesquisas espaciais – instituto nacional de pesquisas espaciais – CRS/INPE, ronald@dsr.inpe.br

³universidade federal de santa maria, UFSM, acevedo@pesquisador.cnpq.br

INTRODUÇÃO

O Oceano Atlântico Sul exerce papel fundamental, ainda que pouco estudado, no tempo e clima do Brasil (PEZZI E SOUZA, 2009). A compreensão das variações dos fluxos de calor, *momentum* e umidade e a consequente influência no tempo e clima da América do Sul tem incentivado o crescente número de estudos sobre os processos de interação Oceano-Atmosfera no Oceano Atlântico Sul e especialmente na região da sua parte ocidental conhecida como Confluência Brasil-Malvinas (CBM).

A CBM é a região onde ocorre o encontro entre águas quentes transportadas pela Corrente do Brasil (CB) e águas mais frias transportadas pela Corrente das Malvinas (CM) resultando em grande atividade oceânica de mesoescala na região. Em virtude disso, a região da CBM é considerada uma das mais energéticas do Oceano Global (LEGECKIS E GORDON, 1982; LENTINI et al., 2002; CHELTON et al., 1990).

OBJETIVOS

Para melhor entender a resposta atmosférica causada pelas interações entre as distintas massas de água na região foi desenvolvido um programa de pesquisa denominado INTERCONF (Interação Oceano-Atmosfera na Região da Confluência Brasil-Malvinas). O presente trabalho tem por objetivo analisar a influência dos gradientes termais encontrados na região de estudo na modulação da Camada Limite Atmosférica (CLA).

METODOLOGIA

O INTERCONF visa o estudo da dinâmica oceânica e atmosférica do Oceano Atlântico Sudoeste, em especial na região da CBM, assim como a sua relação com os processos oceânicos e atmosféricos dos ambientes de altas latitudes no Oceano Atlântico Sul e Austral.

Para cumprir seu objetivo, vale-se de espaço a bordo do Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel, pertencente a Marinha do Brasil que é equipado para realizar medidas simultâneas do oceano e da atmosfera na região da CBM. A cada ano no início de cada Operação Antártica o navio parte de Rio Grande (RS) em direção a Antártica. Durante seu percurso, o navio desloca-se até a região dos intensos gradientes termais horizontais da região da CBM e realiza medidas da temperatura da água do mar em função da profundidade, valendo-se de sondas do tipo XBT (*Expendable Bathy-Thermograph*), e medidas da atmosfera através de radiossondagens.

Desde 2004 durante a Operação Antártica 23 (OP23), o INTERCONF estuda a região da CBM sobre seus aspectos oceanográficos e meteorológicos. O presente estudo vale-se dessas medidas adquiridas desde a OP23 até a OP 28 (2009). Durante a OP28, um vórtice oceânico quente desprendido da CB foi amostrado. Imagens de TSM provenientes do sensor *Advanced Microwave Scanning Radiometer* a bordo do satélite Aqua (AMSR-E) foram utilizadas para determinar a posição de lançamento das sondagens realizadas pelo INTERCONF e com o objetivo de agrupá-las nos perfis de águas da CB, águas da CM e sobre o vórtice. No total foram contabilizadas 25 sondagens realizadas sobre águas quentes, 29 sobre águas frias e 3 perfis foram tomados sobre o vórtice quente. A partir dos dados originais das radiossondas, foram calculados os perfis médios e os perfis da mediana

dos perfis atmosféricos das diversas Operações Antárticas entre 2004 e 2009. As variáveis atmosféricas analisadas foram a umidade específica, umidade relativa, temperatura potencial e as componentes u e v da velocidade do vento até a altura de 1000 m dentro da CLA.

RESULTADOS

Os perfis de temperatura potencial (Fig. 1 - painéis da esquerda), demonstram claramente, uma CLA bem misturada sobre águas quentes da Corrente do Brasil e sobre o vórtice. A CLA é estável nos perfis realizados sobre águas mais frias.

Observa-se nos perfis de umidade específica (Fig. 1 – painéis da direita), que no lado quente (norte) da frente encontra-se uma atmosfera com uma camada de mistura mais bem desenvolvida com altura aproximada de 600 m. Os perfis das componentes zonal e meridional do vento (não mostrados), desmonstram predomínio da componente zonal nos três perfis. Sobre o vórtice e águas frias os ventos são predominantemente de leste.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstram claramente a interação entre oceano e atmosfera na região da CBM e a influência dos gradientes termais encontrados na frente na modulação da CLA. A presença de águas mais quentes aumenta a mistura vertical, e consequentemente, a CLA é mais bem desenvolvida nessas situações. A melhor compreensão da influência dos gradientes termais da região de estudo na circulação atmosférica resultará numa melhora na previsão de tempo e clima no Brasil e demais países sul-americanos.

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação de Meteorologia da UFSM e ao CNPq pela bolsa de estudo, a tripulação do NApOc Ary Rongel pela inestimável ajuda durante a fase de coleta de dados e o apoio financeiro do CNPq/PROANTAR aos projeto SOS-Climate e INCT da Criosfera.

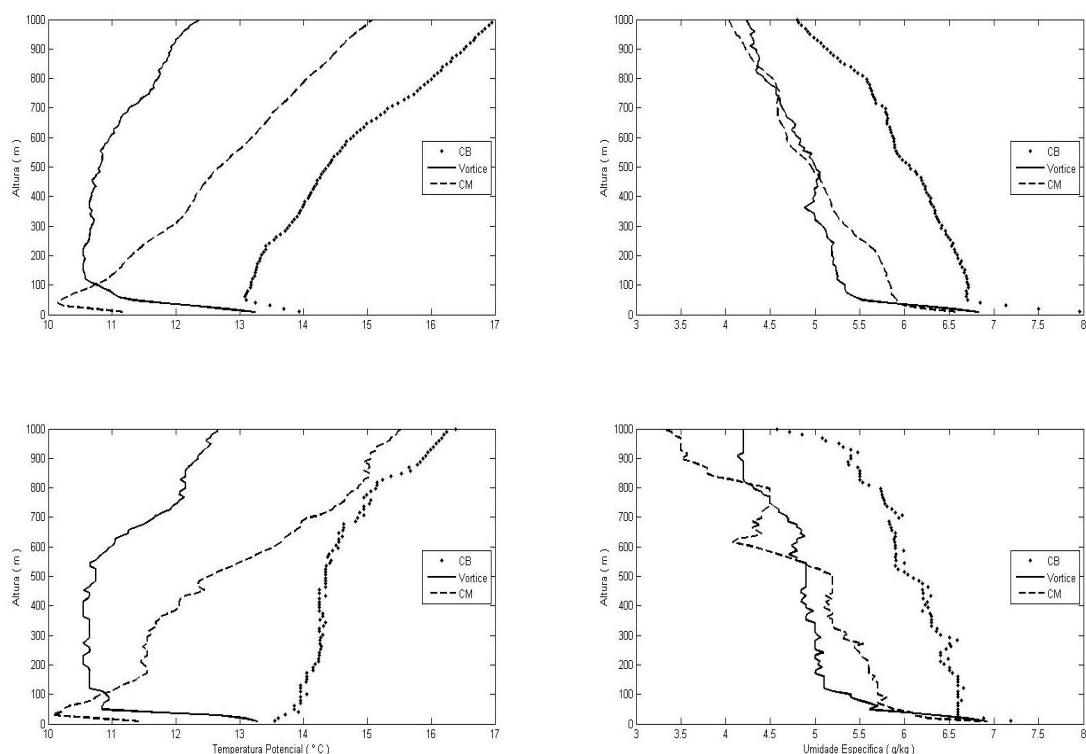


Figura 1: Perfis médios (painéis superiores) e de mediana (inferiores) de temperatura potencial (esquerda) e umidade específica (direita) das sondagens realizadas sobre águas da CB, CM e sobre o vórtice quente dependido da CB.