

Fluxos de calor sobre estruturas oceânicas de mesoescala no Atlântico Sul

Diogo Arsego¹; Ronald Souza²; Otávio Acevedo¹

¹*Universidade Federal de Santa Maria – UFSM*

email: diogo.arsego@gmail.com

²*Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – CRS/INPE*

1. INTRODUÇÃO

A porção subtropical do Oceano Atlântico Sul é caracterizada por regime de intensa mistura de massas d'água ao longo da Frente Subtropical (FST), sobre a qual se propaga a Corrente Sul Atlântica (CSA). A FST é dominada por escalas temporais e espaciais típicas da mesoescala oceânica e caracterizada pela presença de meandros e vórtices. Na sua porção ocidental, a FST inclui a região da Confluência Brasil-Malvinas (CBM), onde as águas quentes da Corrente do Brasil (CB) se encontram com aquelas mais frias da Corrente das Malvinas (CM). O papel dessas estruturas oceânicas de mesoescala sobre a atmosfera imediatamente acima ainda não foi devidamente estudado. O objetivo deste trabalho é, com base em dados tomados *in situ*, descrever os fluxos de calor

latente e sensível entre oceano e a atmosfera na presença destas estruturas no Oceano Atlântico Sul.

2. METODOLOGIA

Dados de radiossondagens atmosféricas e de perfis de temperatura da água do mar (tomados através de XBTs) foram obtidos durante a Operação Antártica 28 (entre os dias 3 e 5 de novembro de 2009) e durante a I Comissão Oceanográfica Trans-Atlântica (BR-1, entre outubro e novembro de 2009). No primeiro caso amostrou-se um vórtice oceânico quente desprendido da CB para latitudes mais altas onde as águas circundantes pertencem ao domínio da CM. No segundo caso amostrou-se a Corrente Sul Atlântica (CSA) ao longo do paralelo 30° S. Com base nos dados de radissondas, XBTs e meteorológicos de bordo, utilizou-se o esquema de Fairall et al. (1996) para a estimativa dos fluxos de calor latente (Q_L) e sensível (Q_S) na seguinte forma:

$$Q_S = \rho C_p C_h U (TSM - \theta_{ar}) \quad (1)$$

$$Q_L = \rho L_e C_e U (q_s - q_{ar}) \quad (2)$$

onde C_h , C_e , e C_p são, respectivamente, os coeficientes de transferência de calor, umidade e *momentum*, θ_{ar} é a temperatura potencial do ar, q_s é a umidade específica ao nível do mar, q_{ar} é a umidade específica no nível de 10 metros, TSM

é a temperatura da superfície do mar (temperatura de balde) e U e a velocidade média do vento na superfície do mar.

3. RESULTADOS

As estimativas de fluxo de calor indicam que sobre o vórtice da CB os fluxos de calor se assemelham aos valores encontrados sobre águas quentes típicas do núcleo da corrente, com valores de calor latente próximos a 200 W/m^2 (Figura 1). Ao longo do paralelo 30° S , nota-se um comportamento dos fluxos de calor associado à distribuição espacial dos meandros da CSA (Figura 1).

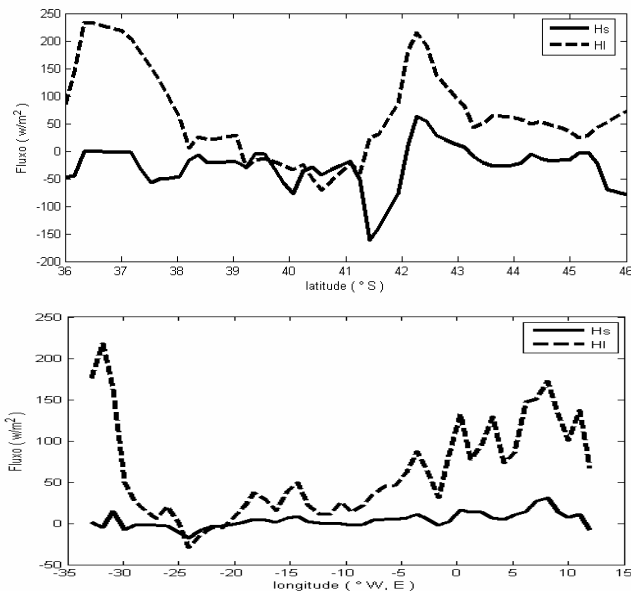


Figura 1: Fluxos de calor sensível (H_s) e latente (H_l) em W/m^2 estimados durante a Operação Antártica 28 (acima) e durante a Comissão BR-1 na CSA (abaixo).

Ao cruzar um meandro frio, localizado próximo à 30° W por exemplo, o fluxo de calor latente diminui drasticamente, e também se observam que as estimativas de fluxo de calor, principalmente de calor latente, seguem um padrão oscilatório da CSA.

4. CONCLUSÕES

Esse trabalho indica que a presença de estrutura oceânicas de mesoescala pode imprimir na atmosfera um sinal que deve ser considerado em estudos futuros. Acevedo et al. (2010), no entanto, demonstram que a parametrização de Fairall et al. (1996) pode ser falha para região desse estudo e medidas diretas de fluxos de calor sobre estruturas de mesoescala oceânicas necessitam ser realizadas futuramente.

5. BIBLIOGRAFIA

ACEVEDO, O. C. et al. Atmospheric Boundary Layer Adjustment the Synoptic Cycle at the Brazil-Malvinas Confluence, South Atlantic Ocean. *Journal Geophysical Research*, v. 115. 2010.

FAIRALL, C. W. et al. Bulk parameterization of air-sea fluxes for tropical ocean-global atmosphere coupled-ocean atmosphere response experiment. *Journal Geophysical Research*, v. 101, p. 3747-3764. 1996.