

ANOMALIAS DE TEMPERATURA E CONTEÚDO DE CALOR OCEÂNICO NO OCEANO ATLÂNTICO SUL NOS EVENTOS DE ZCAS

Elen D. PELISSARO ¹, Flávia V. ROSSO ², Nathalie T. BOIASKI ³
pelissaroelen@gmail.com

¹Curso de Graduação em Meteorologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

²Programa de Pós-Graduação em Meteorologia (PPGMET-UFSM)

³Departamento de Física – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

RESUMO

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é uma banda de nebulosidade convectiva que se estende normalmente desde o sul da Amazônia até o oceano Atlântico Sudoeste e determina o período chuvoso nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Este trabalho investiga o comportamento das anomalias de temperatura oceânica e do conteúdo de calor oceânico nos meses anteriores e posteriores aos eventos de ZCAS, para que se tenha um melhor entendimento da interação entre o oceano e a atmosfera durante a ocorrência deste evento.

Palavras chave: Zona de Convergência do Atlântico Sul, anomalias de temperatura, Oceano Atlântico.

ABSTRACT

The South Atlantic Convergence Zone (SACZ) is a band of convective cloudiness that normally extends from the south of the Amazon to the Southwest Atlantic Ocean and determines the rainy season in the southeastern and central-western regions of Brazil. This work investigates the behavior of ocean temperature anomalies and oceanic heat content in the months before and after the events of SACZ, to better understand the interaction between the ocean and the atmosphere during the occurrence of this event.

Keywords: South Atlantic Convergence Zone, temperature anomalies, Atlantic Ocean.

1) INTRODUÇÃO

A Zona de convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é uma das principais características do Sistema de Monção da América do Sul (SMAS) e influencia diretamente o regime de precipitação das regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Ela se caracteriza por uma banda de nebulosidade com orientação noroeste-sudeste, estendendo-se desde o centro-sul da Amazônia, passando pela região central do Brasil, até o oceano Atlântico Sudoeste e, que permanece estacionária por vários dias. Existem vários trabalhos que mostram como a temperatura da superfície do mar (TSM) e a ZCAS se relacionam. Barreiro et al. (2002), por exemplo, mostraram que a TSM influencia na variabilidade da precipitação sobre o oceano, podendo atuar na estabilidade da atmosfera e no fornecimento de umidade para a convecção. Já Robertson e Mechoso (2000), ao estudarem o Atlântico Sudoeste, viram que anomalias de TSM são acompanhadas da intensificação interanual da ZCAS. Entretanto, pouco se sabe sobre como a temperatura das camadas mais profundas do oceano se comportam no período de estabelecimento da ZCAS. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é investigar a estrutura vertical térmica oceânica durante e depois da ocorrência dos eventos de ZCAS.

2) METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram utilizadas datas de ZCAS entre 1992 e 2015, totalizando 156 eventos (Rosso, 2017) e dados mensais de temperatura do oceano extraídas de reanálise oceânica do sistema ORAS4 (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts – ECMWF) recortados para a bacia do Atlântico (de 60°N a 60°S e de 0° a 60°W) e para uma profundidade de 5 a 1200 metros. Primeiramente, foi gerada uma média zonal da temperatura oceânica, resultando em variações verticais

e latitudinais da temperatura oceânica. Em relação a evolução temporal, foi calculada a composição defasada das anomalias de temperaturas oceânica, numa seção latitude versus profundidade, para seis meses antes da ocorrência da ZCAS até seis meses depois do evento. Da mesma forma foi calculada a anomalia do conteúdo de calor oceânico, apenas para o domínio do Atlântico Sul (0° a 60°S).

3) RESULTADOS E DISCUSSÕES

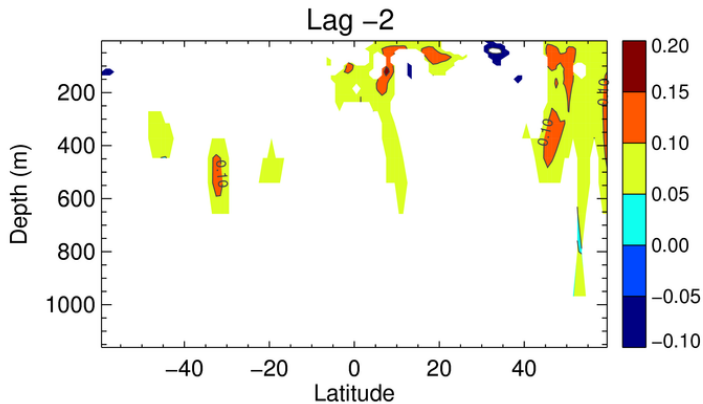


Figura 1: Seção vertical (profundidade em metros) das anomalias meridionais de temperatura oceânica dois meses antes do estabelecimento dos eventos de ZCAS.

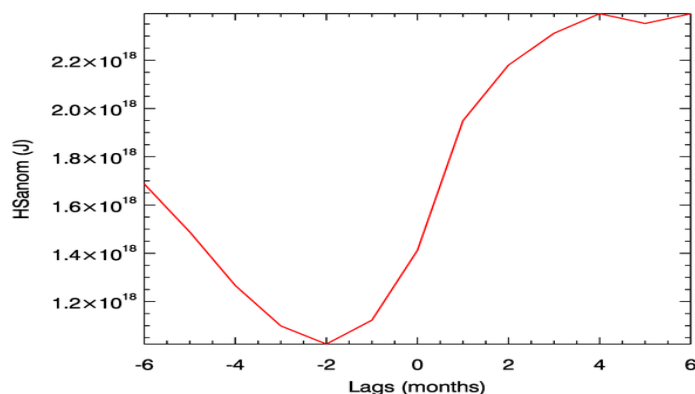


Figura 2: Anomalia do conteúdo de calor no Oceano Atlântico Sul (camada entre 5-1200 m de profundidade) para seis meses antes a seis meses depois da ocorrência dos eventos de ZCAS.

A figura 1 representa uma seção vertical das anomalias meridionais de temperatura oceânica dois meses antes da ocorrência dos eventos de ZCAS. Destaca-se neste período um aquecimento anômalo estatisticamente significativo na termoclina, próximo a região de atuação da ZCAS oceânica (em torno de 30°S). Concomitantemente, observa-se um aumento do conteúdo de calor no Oceano Atlântico Sul (camada entre 5-1200 m de profundidade), a partir de dois meses antes da ZCAS (Figura 2).

A máxima anomalia no conteúdo de calor ocorre entre três a seis meses após a ZCAS. Ressalta-se que as anomalias positivas de temperatura aparecem seis meses antes da ZCAS (não mostrado); no entanto, tornam-se significativas três meses antes do início do evento.

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho foi parcialmente suportado pelo projeto de P&D ANEEL, desenvolvido em parceria entre a UTE Pecém II, UTE Parnaíba I, Parnaíba II e III Geração de Energia S.A. e a Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Nathalie agradece a Fapergs (29452.413.20093.27062017 – ARD).

REFERÊNCIAS

- Barreiro, M.; Chang, P. e Saravanan, R. 2002:** Variability of the South Atlantic Convergence Zone simulated by and atmospheric general circulation model. *Journal of Climate*, 15, 745-763.
- Robertson, A.W. e Mechoso, C. R., 2000:** Interannual and interdecadal variability of the South Atlantic Convergence Zone. *Monthly Weather Review*, 128, 2947-3957.
- Rosso F. V., 2017:** A Zona de Convergência do Atlântico Sul e sua relação com a oscilação Antártica. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 60 pp.