



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM METEOROLOGIA

EFEITO DA ZCAS OCEÂNICA NA CAMADA DE MISTURA SUPERFICIAL DO OCEANO ATLÂNTICO SUDOESTE

Eliana Bertol Rosa, Luciano Ponzi Pezzi, Mario Francisco Leal de Quadro, João Antonio Lorenzetti

eliana.rosa@inpe.br, luciano.pezzi@inpe.br, mquadro95@gmail.com, joao.lorenzetti@inpe.br

INTRODUÇÃO

A camada de mistura oceânica (CMO) conecta o oceano profundo com a atmosfera sobrejacente e suas propriedades físicas influenciam o clima global através das trocas de calor, gases e nutrientes pelos seus limites superior e inferior. Variações na profundidade da CMO (PCMO) ocorrem, entre outras, devido a mudanças na condição atmosférica em baixos níveis.

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um sistema convectivo com duração mínima de 4 dias e que altera a atmosfera próxima à superfície (Kodama 1992), alterando também os fluxos verticais entre o oceano e a atmosfera.

OBJETIVO

Este trabalho objetiva averiguar o efeito da ZCAS Oceânica (ZCASOcn) na temperatura (T), salinidade (Sal), PCMO e estabilidade da coluna d'água durante sua atuação.

METODOLOGIA

Foram considerados 16 episódios de ZCASOcn entre 1996-2015, identificados por Rosa et al., (2020). Dados utilizados: perfis *in situ* de T, Sal e pressão (ARGO) e da reanálise Glorv12v1 e precipitação do GPCP. A PCMO foi definida pelo topo da termoclina (h_T) e pinoquina (h_S):

$$h_T = T_{(10)} - T_{(z)} > 0,2$$

$$h_S = S_{(10)} - S_{(z)} > dS$$

$$d_S = S(T_{(10)} - 0,2, Sal_{(10)}, P_0) - S(T_{(10)}, Sal_{(10)}, P_0)$$

A instabilidade da coluna d'água foi dada pela frequência de Brunt-Vaisala (N):

$$N^2 \equiv - \frac{g}{\rho_0} \frac{d\bar{\rho}}{dz}$$

RESULTADOS

| profs | month | Temperature MLD | | | | Density MLD | | | |
|-------|-------|-----------------|-----|------|------|-------------|-----|------|------|
| | | Arg | Glo | r | rmsd | Arg | Glo | r | rmsd |
| 786 | nov | 39 | 40 | 0,72 | 0,01 | 38 | 39 | 0,72 | 0,00 |
| 757 | dez | 32 | 31 | 0,76 | 0,00 | 31 | 30 | 0,76 | 0,00 |
| 671 | jan | 31 | 30 | 0,76 | 0,01 | 30 | 29 | 0,76 | 0,01 |
| 583 | fev | 32 | 31 | 0,79 | 0,00 | 32 | 31 | 0,79 | 0,00 |
| 661 | mar | 41 | 39 | 0,71 | 0,01 | 39 | 38 | 0,71 | 0,01 |

Tabela 1: Topo da termoclina (Temperature MLD) e da pinoquina (Density MLD) dos perfis ARGO e da reanálise Glorv12v1, onde r é o coeficiente de correlação e rmsd o desvio do erro médio quadrático. Esta comparação foi realizada com os perfis ARGO disponíveis no domínio espacial da Figura 1 e entre os anos 2000 e 2015.

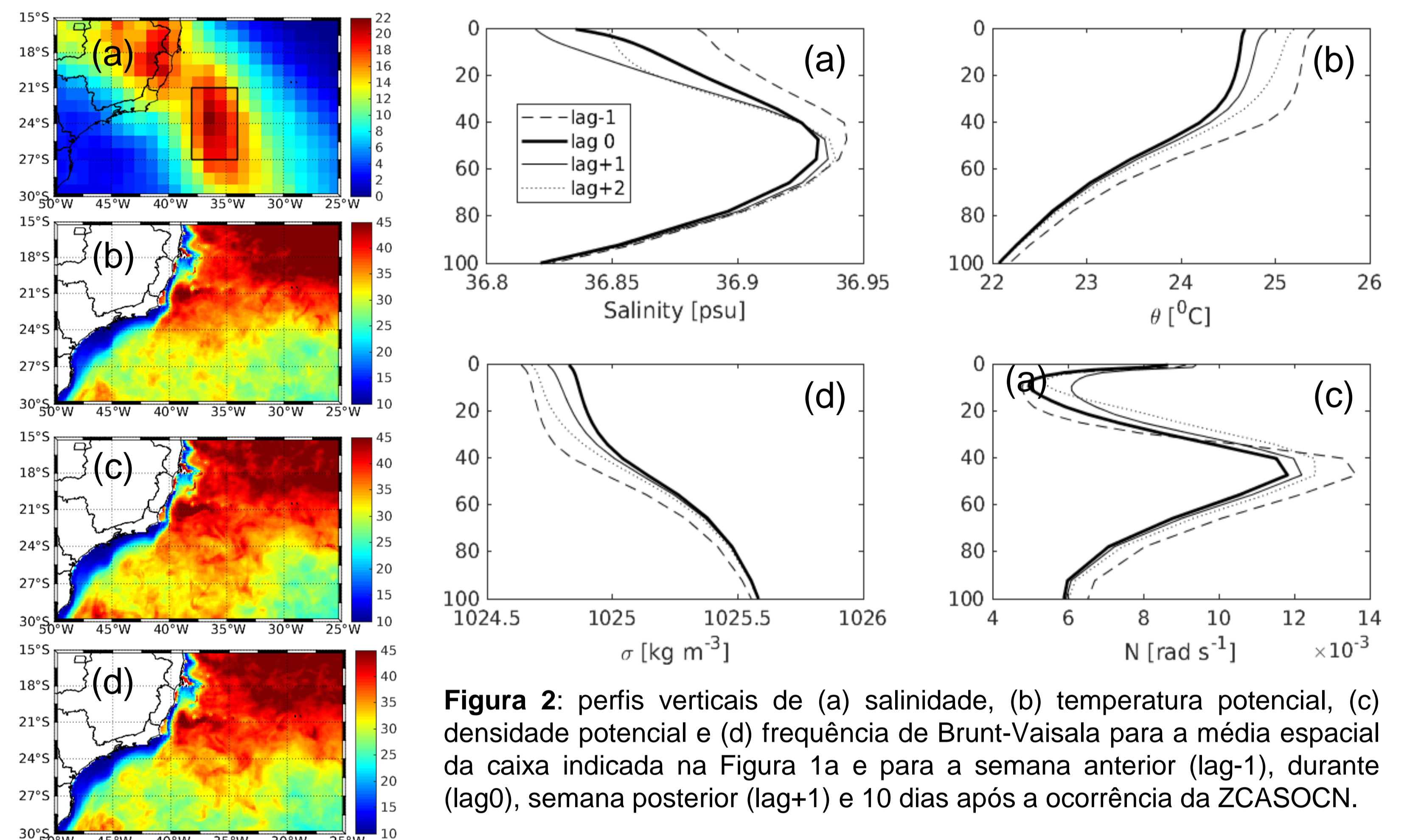


Figura 2: perfis verticais de (a) salinidade, (b) temperatura potencial, (c) densidade potencial e (d) frequência de Brunt-Vaisala para a média espacial da caixa indicada na Figura 1a e para a semana anterior (lag-1), durante (lag0), semana posterior (lag+1) e 10 dias após a ocorrência da ZCASOcn.

Figura 1: (a) Composto de precipitação (mm/dia) na ZCASOcn e composto da profundidade do topo da termoclina (h_T) em metros na semana anterior (b), durante (c) e (d) na semana posterior à ZCASOcn.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ZCASOcn modifica o oceano subjacente até os 60 m de profundidade. A diminuição na Sal e T permanecem até 10 dias após sua passagem e têm como efeito um aprofundamento e aumento da instabilidade na termoclina, o que sugere uma suavização da mesma.

REFERÊNCIAS

KODAMA, Yasumasa. Large-scale common features of subtropical precipitation zones (the Baiu frontal zone, the SPCZ, and the SACZ) Part I: Characteristics of subtropical frontal zones. *Journal of the Meteorological Society of Japan*. Ser. II, v. 70, n. 4, p. 813-836, 1992.

Rosa, E. B., Pezzi, L. P., Quadro, M. F. L. D., & Brunzell, N. (2020). Automated Detection Algorithm for SACZ, Oceanic SACZ and their Climatological Features. *Frontiers in Environmental Science*, 8, 18.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à comissão organizadora do EPGMET 2020 e à CAPES pelo auxílio financeiro que possibilitou esta pesquisa.

Patrocínio



Apoio

