

**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.

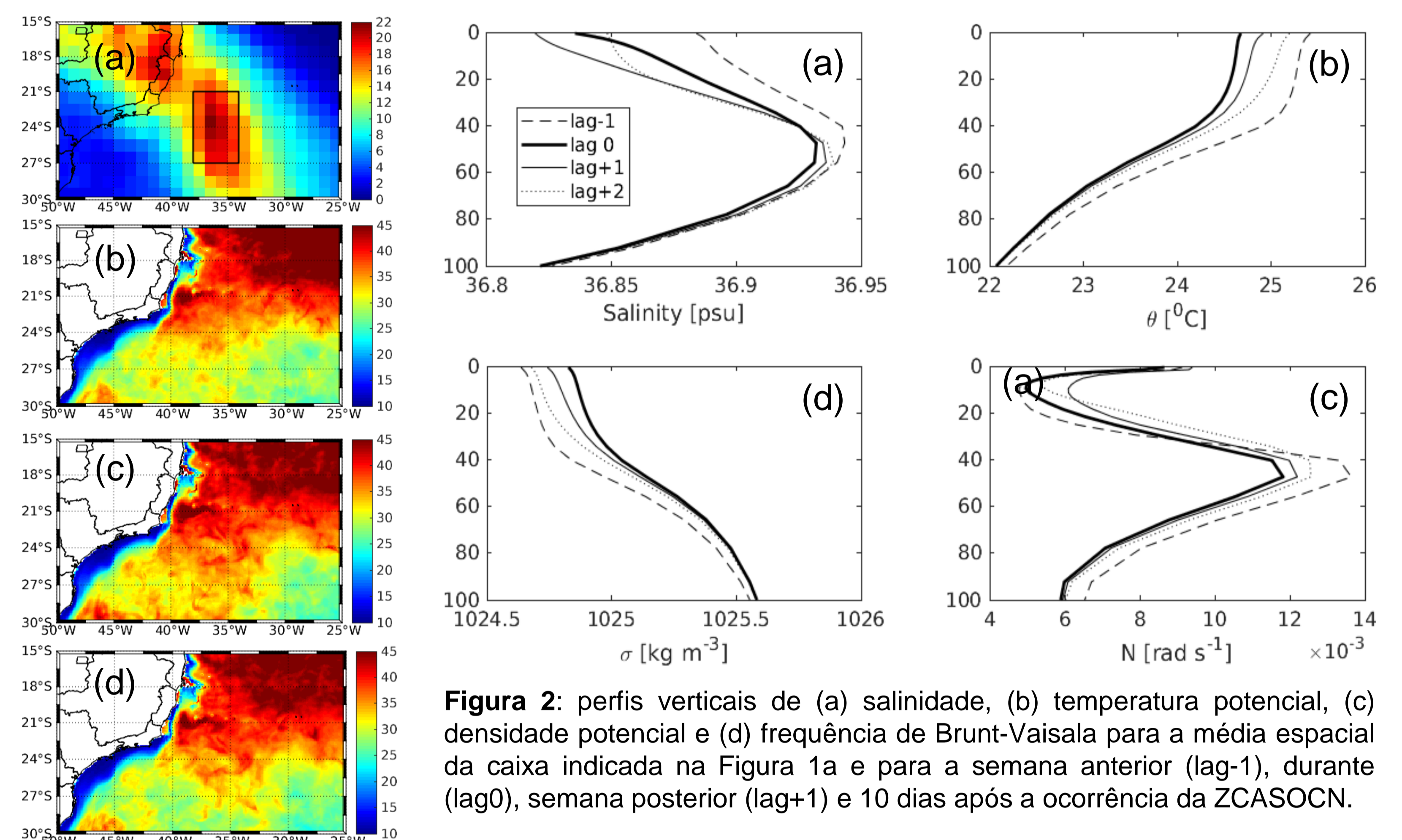


Figura 2: perfis verticais de (a) salinidade, (b) temperatura potencial, (c) densidade potencial e (d) frequência de Brunt-Vaisala para a média espacial da caixa indicada na Figura 1a e para a semana anterior (lag-1), durante (lag0), semana posterior (lag+1) e 10 dias após a ocorrência da ZCASOcn.

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

