

# ANOMALIAS DE TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR NO OCEANO ATLÂNTICO SUL NAS DIFERENTES FASES DA OSCILAÇÃO DE MADDEN-JULIAN

Nathalie T. BOIASKI<sup>1</sup>, Elen D. PELISSARO<sup>2</sup>, Stéfani S. KUNZLER<sup>3</sup>, Simone E. T. FERRAZI<sup>1</sup>  
[nathalie.boiask@ufsm.br](mailto:nathalie.boiask@ufsm.br)

<sup>1</sup>Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil

<sup>2</sup>Curso de Graduação em Meteorologia da UFSM, Brasil

<sup>3</sup>Curso de Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSM, Brasil

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar o padrão de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Oceano Atlântico Sul nas oito fases da Oscilação de Madden-Julian (OMJ) e identificar em qual fase da oscilação as anomalias de TSM mostraram-se mais favoráveis à ocorrência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

**Palavras-chave:** Temperatura da Superfície do Mar, Oscilação de Madden-Julian, Oceano Atlântico Sul.

## ABSTRACT

The goal of this study was to investigate the pattern of Sea Surface Temperature (SST) anomalies in the South Atlantic Ocean in the eight phases of the Madden-Julian Oscillation (MJO) and to identify in which phase the SST anomalies were more favourable to the occurrence of South Atlantic Convergence Zone (SACZ).

**Keywords:** Sea Surface Temperature, Madden-Julian Oscillation, South Atlantic Ocean.

## 1) INTRODUÇÃO

A Oscilação de Madden-Julian (OMJ) é o modo mais proeminente de variabilidade tropical na escala de tempo intrasazonal (aproximadamente entre 30-60 dias). Ela está associada com o deslocamento para leste de uma convecção tropical anômala que começa no Oceano Índico/Indonésia até o seu enfraquecimento no Oceano Pacífico central-leste (Madden-Julian, 1971). A resposta extratropical da OMJ se dá por meio da propagação de trens de ondas de latitudes médias, influenciando o clima em regiões remotas (Mo e Higgins, 1998). Um exemplo da teleconexão trópicos-extratropicos associada à OMJ é a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), na qual controla o regime de precipitação em boa parte do Brasil (Carvalho et al., 2002). Neste contexto, a variabilidade da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) parece ser um mecanismo fundamental para a formação e/ou manutenção da OMJ e, conseqüentemente, favorecer à ocorrência de ZCAS. Com essa motivação, o objetivo do estudo foi investigar o padrão de anomalias de TSM no Oceano Atlântico Sul nas oito fases da OMJ e identificar em qual fase da oscilação as anomalias de TSM mostraram-se mais favoráveis à ocorrência de ZCAS.

## 2) DADOS E METODOLOGIA

Os dados de TSM utilizados no estudo são diários, de alta resolução espacial (0.25°) e estão documentados em Reynolds et al. (2007). Este produto, obtido de satélite a partir do radiômetro *Advanced Very High Resolution Radiometer* (AVHRR), foi desenvolvido usando uma técnica de interpolação ótima e foi escolhido devido à boa concordância com os dados *in situ*. As fases da OMJ foram obtidas pelo índice proposto por Wheeler e Hendon (2004), disponível na página do Serviço Meteorológico Australiano: [www.bom.gov.au/climate/mjo/](http://www.bom.gov.au/climate/mjo/).

A TSM foi separada em cada fase da OMJ e subtraída do seu valor climatológico mensal, obtendo-se assim as anomalias de TSM para cada fase da oscilação. Ao final, foi feita uma composição destas anomalias, obtendo-se um campo médio das anomalias de TSM para cada fase da OMJ. A mesma

metodologia será aplicada para as anomalias intrasazonais de TSM calculadas a partir das anomalias de TSM aqui apresentadas, porém, filtradas na banda de 20-100 dias.

### 3) RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se um aquecimento anômalo sistemático na Bacia do Rio da Prata nas fases 1, 2 e 3 da OMJ e um aumento progressivo das anomalias positivas a partir da fase 2 no litoral do Sudeste do Brasil, concomitantemente com anomalias negativas nas adjacências (Figura 1). Anomalias positivas de TSM orientadas no sentido noroeste-sudeste foram observadas entre a costa do Nordeste do Brasil e o leste da África, especialmente nas fases 1 e 2 da OMJ. Ao sul destas anomalias, ocorreram anomalias negativas de TSM. Este padrão de dipolo observado nas anomalias de TSM no Oceano Atlântico Sul é consistente com os resultados encontrados por Bombardi et al. (2014).

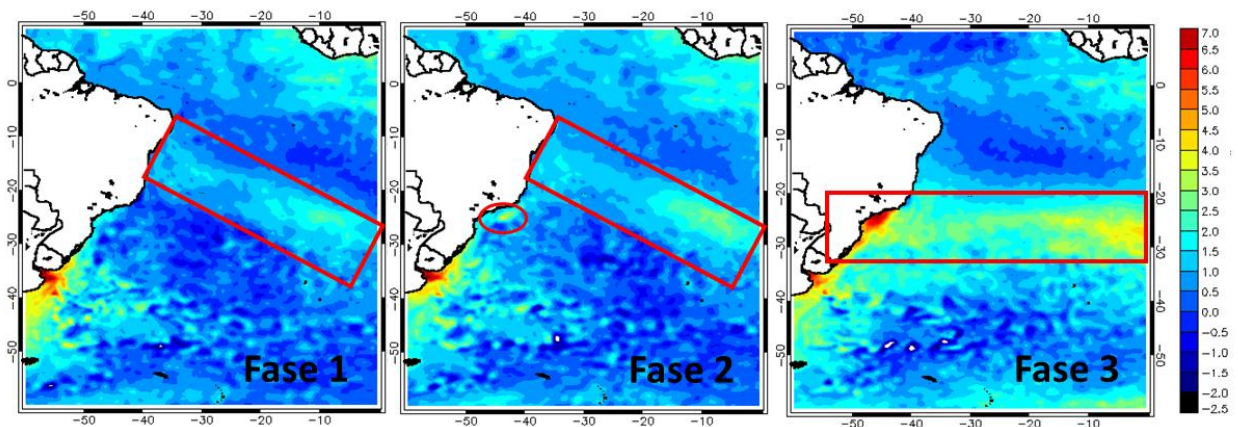


Figura 1: Composição das anomalias de TSM (°C) na fase 1, fase 2 e fase 3 da OMJ.

### 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. N.T. Boiaski agradece a Fapergs (29452.413.20093.27062017 – ARD) e S.E.T. Ferraz agradece ao CNPq e a Fapergs (projetos 304970/2015-8 e 24796.414.28046.06062017 – PqG).

### REFERÊNCIAS

- Bombardi, R.J., Carvalho, L. M. V., C. Jones, 2014:** Simulating the influence of the South Atlantic dipole on the South Atlantic convergence zone during neutral ENSO. *Theor. Appl. Climatol.*, 118, 251-269.
- Carvalho, L. M. V., C. Jones, and B. Liebmann, 2002:** Extreme precipitation events in Southeastern South America and large-scale convective patterns in South Atlantic Convergence Zone. *J. Climate*, 15, 2377-2394.
- Madden, R.A. and Julian, P.R., 1971:** Description of 40-50 day oscillation in the zonal wind in the Tropical Pacific. *Journal of the Atmospheric Sciences*, v. 28, p. 702-708.
- Mo, K.C and Higgins, R.W., 1998:** The Pacific–South American Modes and Tropical Convection during the Southern Hemisphere Winter. *Monthly Weather Review*, 126, 1581-1596.
- Reynolds, R. W., T. M. Smith, C. Liu, D. B. Chelton, K. S. Casey, and M. G. Schlax, 2007:** Daily High-Resolution-Blended Analyses for Sea Surface Temperature. *Journal of Climate*, 20, 5473-5496.
- Wheeler, M.C. and Hendon, H.H., 2004:** An All-Season Realtime Multi-Variate MJO Index: Development of an Index for Monitoring and Prediction. *Monthly Weather Review*, 132, 1917-1932.