

# CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS ASSOCIADOS COM A OSCILAÇÃO INTRAZONAL NA AMÉRICA DO SUL.

Marilia de Abreu Gegorio<sup>2,3</sup>, Nelson J. Ferreira<sup>1</sup>, Manoel A. Gan<sup>1</sup>  
[marilia.ag@gmail.com](mailto:marilia.ag@gmail.com)

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, São José dos Campos, SP, Brasil

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

<sup>3</sup> Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM)

Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Santa Fe.

## Resumo

A Oscilação Madden-Julian é o modo dominante da escala de 30-60 dias que pode influenciar a atividade convectiva nos trópicos e instabilidade prolongada. Através do índice Real Time Multivariate MJO (RMM) os padrões dominantes da circulação atmosférica e atividade convectiva na América do Sul (AS) tropical são analisados durante o verão.

## Abstract

The Madden-Julian Oscillation (MJO) is the main mode of intraseasonal (30-60 days) variability which modulates the convective activity and periods of instability in the tropics. Analyzing composites of the prevailing atmospheric patterns of circulation and outgoing longwave radiation (OLR) anomalies through the Real-Time Multivariate MJO Index (RMM). This study characterizes the cycle of the rainy period over tropical South America (SA) during the austral summer.

**Palavras-chaves:** Oscilação Madden Julian, atividade convectiva, RMM

## 1) Introdução

Em situações de chuvas e instabilidade prolongada, a forte atividade convectiva na AS pode estar associada com a propagação zonal de ondas atmosféricas na região equatorial que apresentam escala temporal de 30 a 60 dias. Essa característica é denominada oscilação intrazonal, dominada pela Oscilação de Madden Julian (OMJ) (Madden and Julian, 1972). Durante o verão na AS, a OMJ contribui para o estabelecimento de períodos de excesso ou de falta de precipitação. Esse trabalho analisa os padrões dominantes de verão da circulação atmosférica na AS utilizando-se um índice de monitoramento da OMJ.

## 2) Dados e Metodologia

Foram utilizados dados diários de vento em 850 hPa e 300 hPa provenientes da reanálise do NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996) e os dados diários de ROL disponibilizados da NOAA (Liebmann and Smith, 1996), com resolução de 2.5° x 2.5°, para os verões de 1979 a 2013. As análises foram realizadas utilizando-se o índice *Real Time Multivariate MJO (RMM)* (Wheeler e Hendon (2004) que descreve e extrai a variabilidade atmosférica relacionada a OMJ.

## 3) Características e composição da OMJ na América do Sul

Durante o verão, a variabilidade do período chuvoso associada a OMJ na AS tropical envolve 3 fases. O primeiro caso, a *fase inicial* (fase 7 da OMJ) (Figura 1a), corresponde ao período de desestabilização atmosférica. Durante esse período, as anomalias da atividade convectiva se estabelecem do leste da Amazônia até o Atlântico Sudoeste, afetando parte do Sudeste e NE do Brasil. Dois centros de

anomalias ciclônicas se organizam no Atlântico Sudoeste e no sudeste brasileiro. Na fase madura (fase 8 da OMJ) (Figura 1b), a OMJ atua forte nos subtrópicos favorecendo o estabelecimento do período chuvoso no Sudeste, Centro Oeste e parte da Amazônia e Nordeste Brasileiro. A atividade convectiva acentuada se organiza pelo SE, N, NEB e ao longo da ITCZ. As anomalias de vento na alta troposfera são caracterizadas por: a) ventos de oeste na Amazônia, b) circulação anticiclônica sobre o Atlântico Sul, c) um centro de anomalias ciclônica sobre o SE do Brasil, d) ventos de leste no Atlântico Sudoeste e ventos anômalos para a direção equatorial, no norte da Argentina. Na fase de decaimento (fase 1 da OMJ) (Figura 1c) corresponde a diminuição do período da atividade nos trópicos. No campo de vento em 300-hPa observam-se: anomalias de oeste sobre a Amazônia e , circulação ciclônica sobre o sudeste/Centro Oeste do Brasil, e c) ventos de Sul sobre o norte da Argentina.

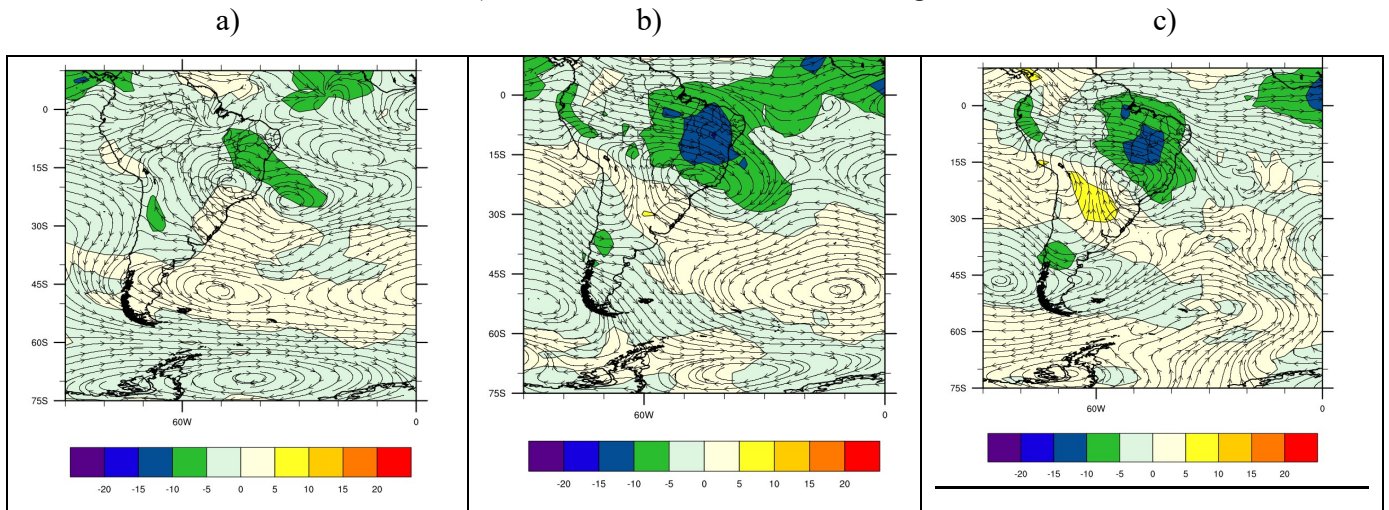


Figura 1: Composição das anomalias do campo de vento em 300 hPa e OLR associados com o índice RMM >2.5, durante o verão, período de 1979 a 2013: a) fase 7, b) Fase 8, c) fase 1.

#### 4) Conclusão

As análises das características meteorológicas associadas com a Oscilação Intrassazonal na AS possibilitaram verificar a circulação atmosférica associada a tal evento e também sua influencia. Os resultados mostram que 3 fases da OMJ são as que mais influenciam a variabilidade do período chuvoso na AS e que durante sua fase madura (fase 8) a região sofre maior influência. Estes resultados podem ser agregados ao monitoramento climático e a previsão em médio prazo, como condição inicial, pois torna-se possível identificar a localização da OMJ e sua amplitude, melhorando a previsão a ser feita.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KALNAY, E. e colaboradores: The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project. Bull.Amer.Meteor.Soc., 77, 437-471, 1996.
- LIEBMANN, B.; SMITH, C. A.: Description of a Complete (interpolated) Outgoing Longwave Radiation Dataset. Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 1275-1277, 1996.
- MADDEN, Roland A.; JULIAN, Paul R. Description of global-scale circulation cells in the tropics with a 40-50 day period. Journal of the Atmospheric Sciences, v. 29, n. 6, p. 1109-1123, 1972.
- WHEELER, M. C.; HENDON, H. H. An all-season real-time multivariate MJO index: Development of an index for monitoring and prediction. Monthly Weather Review, v. 132, n. 8, p. 1917-1932, 2004.