

# ALGUMAS RELAÇÕES ENTRE A CONVECÇÃO SOBRE A REGIÃO DO ÍNDICO-PACÍFICO E O NORDESTE DO BRASIL

José M. B. ALVES<sup>1</sup>, Emerson M. SILVA<sup>1</sup>  
braboalves@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceará (UECE-Fortaleza-CE-Brasil)

## RESUMO

Este estudo compara as características intrassazonais (novembro a maio – 1982-2013), usando dados de Radiação de Onda Longa ROL, observadas e simuladas (modelo OLAM v.3.3), entre as regiões do Índico-Pacífico (INDI-PAC) e o Nordeste do Brasil. A simulação do OLAM conseguiu capturar algumas características das oscilações intrassazonais, mais subestimou o número de pulsos de atividade convectiva que se formaram na região INDI-PAC e que chegaram ao NEB.

## ABSTRACT

This study compares the intra seasonal characteristics (November to May - 1982-2013) using observed and simulated Long Wave Radiation data (OLAM model v.3.3), between the Indian Pacific (INDI-PAC) and Northeast of Brazil. The simulation of the OLAM was able to capture some characteristics of the intra seasonal oscillations, but underestimated the number of convective activity pulses that formed in the INDI-PAC region and reached the NEB.

**Palavras chave:** Precipitação, convecção, intrassazonal.

## 1. INTRODUÇÃO

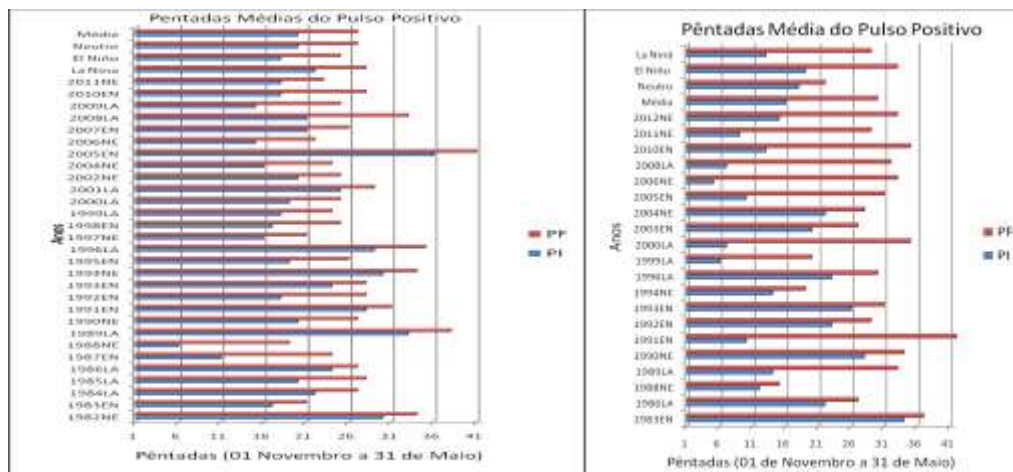
A variabilidade intrassazonal manifesta-se em diversas regiões do globo terrestre, devido à ação de recorrentes fenômenos atmosféricos processando-se em escalas de tempo tipicamente subsazonais (Souza e outros. 2005). A Região Nordeste do Brasil (NEB) é conhecida por apresentar secas severas ou chuvas acima da climatologia (Uvo e outros. 1998), que têm sido relacionados aos padrões anômalos de grande escala da circulação atmosférica global, associado, por exemplo, ao fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS). A componente oceânica do ENOS caracteriza-se pela ocorrência do aumento da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Pacífico Equatorial central e leste anormalmente positiva (El Niño-EN) em uma fase e negativas (La Niña-NA) na fase oposta (Glantz 2001), influencia da Oscilação Madden-Julian (Madden e Julian, 1994). O objetivo do estudo foi identificar a fase da OMJ favorável a atividade convectiva, com uso de dados de anomalias de ROL observados por Satélite e comparar com simulações de modelagem do modelo OLAMv.3, no período de novembro a maio dos anos de 1982-2013, entre as regiões Oceano Índico e Pacífico oeste (INDI-PAC) até o momento em que sobre o setor norte do NEB.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS E PRINCIPAIS RESULTADOS

Dados diários de Radiação de Onda Longa (ROL) pertencente à *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA). Maiores detalhes sobre esses dados podem ser encontrados em Liebmann e Smith (1996). Estes dados de ROL observados e modelados (OLAM) foram acumulados em 73 pântadas, retirados o ciclo sazonal com um cálculo e uma média diária e suas anomalias, ao longo de cada ano (1982-2013), embora que as pântadas usadas no estudo compreendam o período entre novembro a maio. Com o objetivo de eliminar as oscilações transientes com escala de tempo sinótica e as oscilações de mais baixa frequência (sazonal a decadal) das séries temporais analisadas, assim como de evidenciar a variabilidade intrassazonal, será aplicado o método digital de filtragem conhecido como filtro de *Lanczos* (Souza e outros, 2005), nos dados diários de todas as variáveis citadas anteriormente, antes do acúmulo pentadal das mesmas. Para identificar as fases positivas

associadas OMJ e suas relações ao longo dos anos (1982-2013), para as pântadas de ROL foram calculadas suas anomalias filtradas na banda de 20-70 dias. As áreas chamadas de controle para o cálculo dessas anomalias pentadais foram: INDI-PAC (5°N-5°S e 75°E-90°E) e NEB (15°S-2°S e 45°W-37°W). A fase positiva de disparo da convecção associada à OMJ na região do INDI-PAC foi considerada quando da anomalia filtrada média de ROL pentadal a partir da primeira pentada de novembro para cada par de anos entre 1982-2013 foi inferior ou igual a  $-20 \text{ W/m}^2$ . A pântada de chegada do pulso do item anterior sobre o NEB foi considerado quando após a pântada identificada nesse item, à anomalia pentadal de ROL nas pântadas subsequentes, sobre o NEB, na primeira dessas for inferior ou igual  $-20 \text{ W/m}^2$ . Porém para essa pântada de chegada, embora os dados diários de ROL tenham sido filtrados antes do cálculo da anomalia pentadal, só foi considerada quando o intervalo em dias for igual ou superior a 20 dias entre a pântada do disparo do pulso na região INDI-PAC e sua chegada sobre o NEB.

Os principais resultados mostraram que: há uma alta variabilidade interanual da data de início de ocorrência do pulso convectivo. Verificou-se 63 pulsos positivos, como datas de início no IND-PAC entre 18 e 20 pentadas (final de janeiro ou início de fevereiro). O OLAM capturou aproximadamente este pulso de convecção inicial e chegada. A partir da simulação foi possível identificar 29 pulsos, duas vezes menos do que o número de pulsos identificados com anomalias observadas de ROL. As simulações do OLAM mostraram um adiantamento da convecção na saída da região INDI-PAC e um atraso em relação a sua chegada no NEB comparado as observações. As velocidades de fases das oscilações observadas, entre a saída da região INDI-PAC e sua chegada sobre o NEB, embora similares as encontradas pelo modelo OLAM, variando entre 2 a 14 m/s, em média no OLAM (1982-2013) e para os anos de El Niño, La Niña e Neutros são da ordem de 3 vezes mais rápidas lentas que as observações (características evidentes na Figura 1).



Figural – Datas iniciais e finais do pulso covectivo de saída da região INDI-PAC e de chegada sobre o NEB (período de novembro a maio) entre 1982 a 2013. A esquerda observações e a direita modelo OLAMv3.3

### 3. REFERENCIAS

**Glantz, M. H. 2001:** Currents of change: impacts of El Niño and La Niña on climate and society. 2º ed. University Cambridge, 252p.  
**Madden, R. A., Julian, P. R. 1994:** Observations of the 40-50 day tropical oscillation - A review. Monthly Weather Review, 122, 814-837..  
**Souza, E. B., Kayano, M. T., Ambrizzi, T. 2005:** Intraseasonal submonthly variability over Eastern Amazon and Northeast Brazil during the Autumn rainy season. Theoretical and Applied Meteorological, 81,177-199.  
**Uvo, C. B., Repelli, C. A.; Zebiak, S. E., Kushnir Y. 1998:** The relationships between tropical Pacific and Atlantic SST and northeast Brazil monthly precipitation. Journal Climate, 11: 551-562..  
**Agradecimentos:** Este estudo teve apoio financeiro do projeto (Análise e Modelagem Integrada de Processos Climáticos, Hidrossedimentológicos e Ambientais na Bacia do Banabuiú/CE - N. PNE-0112-00042.01.00/16 - PRONEM/FUNCAP/CNPq)