



XVIII CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

RECIFE PE | 03 A 06 DE NOVEMBRO DE 2014

O PAPEL DA METEOROLOGIA NA CONSTRUÇÃO DE UMA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL

Secas no nordeste do Brasil durante duas fases da Oscilação multidecenal do Atlântico

Mary T. Kayano, Vinicius B. Capistrano

Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

1. INTRODUÇÃO

A Oscilação multidecenal do Atlântico (AMO) modula as anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) do Atlântico. Secas no nordeste do Brasil (NEB) têm sido associadas ao El Niño (EN) ou ao dipolo positivo de TSM do Atlântico (D+). Em algumas situações ocorrem secas mesmo na ausência destes dois mecanismos. Tais situações foram analisadas nas duas fases da AMO.

2. DESENVOLVIMENTO

Foram usadas séries mensais de 1901-2006 em pontos de grade de TSM e de precipitação. Anos secos são os com a precipitação de fevereiro a maio (FMAM) média no norte do NEB (45°W, 34°W, equador e 6°S) no percentil inferior a 0.3; anos de EN foram identificados pelo índice de TSM do Niño 3.4 [1]; as fases da AMO, pelo índice de AMO [2]; e os anos de D+, pelo índice de dipolo (diferença entre os índices de anomalia de TSM do Atlântico tropical norte e sul (ATN e ATS)). As siglas SD+, SEN, referem-se às situações sem D+ e sem EN, e as WAMO e CAMO, às fases quente e fria da AMO. Os casos SD+/SEN foram analisados separadamente nas duas fases da AMO. Antes dos cálculos a tendência linear foi removida de cada variável. As anomalias mensais são normalizadas. Os campos anômalos de precipitação de FMAM e de TSM mensal (de Julho (-1) a Março (0)) de cada caso foram obtidos por composições. Os símbolos (0) e (-1) referem-se, respectivamente, ao ano selecionado e ao anterior a este. A significância estatística dos valores foi testada com o teste-t de Student e nível de 90% de confiança.

3. RESULTADOS

Nos dois casos ocorre um dipolo na precipitação com: secas sobre o NEB e leste da Amazônia (NEB a Amazônia Central) e chuvas excessivas, numa pequena (extensa) área do norte da América do Sul durante a WAMO (CAMO) (Fig. 1). Na WAMO, anomalias de TSM quase nulas ocorrem no ATN na maioria dos meses, e um gradiente anômalo positivo (dirigido para norte) através do equador estabelece-se em março (0) (Fig. 2a). Esse gradiente pode estar relacionado à WAMO. Na CAMO, o dipolo anômalo de TSM meridional de grande escala, típico desta fase, ocorre em todos os meses (Fig. 2b). Parte deste padrão, o modo equatorial negativo e a neutralidade do ATN formam, o gradiente positivo de anomalias de TSM, através do equador, em todos os meses. Este gradiente está relacionado à CAMO

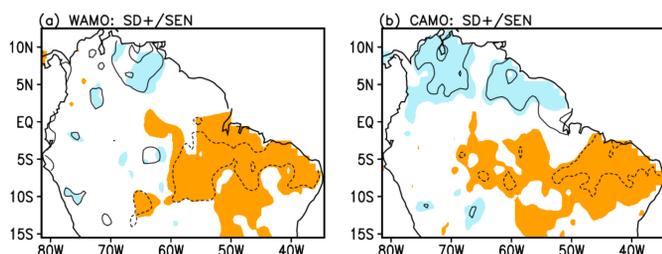


Fig.1. Anomalias de precipitação de FMAM. O intervalo de contorno é de 0.5 desvios padrão, com a linha contínua (pontilhada) positiva (negativa) e valores positivos (negativos) significativos dentro das áreas em azul (laranja)

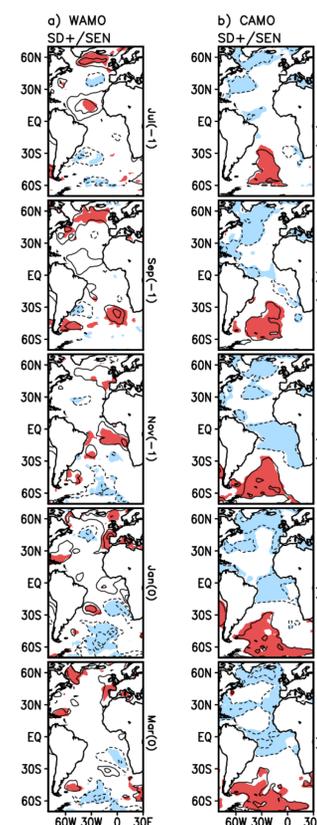


Figura 2. Anomalias mensais de TSM. O intervalo de contorno é de 0.5 desvios padrão, com a linha contínua (pontilhada) positiva (negativa) e valores positivos (negativos) significativos dentro das áreas em vermelho (azul).

3. CONCLUSÕES

As anomalias de TSM no ATN, parte do padrão de anomalias de TSM no Atlântico tropical favorável a secas, podem resultar do estado básico da AMO. Considerando-se as mesmas condições de TSM do Atlântico e Pacífico para definir os casos, isto é SD+/SEN, mas em fases opostas da AMO, os padrões de grande escala no Atlântico podem ser bastante distintos. Portanto, as atividades de monitoramento climático devem levar em conta as fases da AMO.

[1] K.E Trenberth, "The definition of El Niño" B Am Meteorol Soc 78: 2771-2777, 1997

[2] D. B. Enfield, A. M. Mestas-Núñez, P. J. Trimble, "The Atlantic multidecadal oscillations and its relation to rainfall and river flows in the continental U.S. Geophys Res Lett 28: 2077-2080, 2001

