

PRESENÇA DE POSSÍVEL VERANICO NA REGIÃO SUL EM UM PERÍODO DE ZCAS: UM ESTUDO DE CASO

Renata GONZALES¹, Edílson MARTON²

Introdução

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é reconhecida como um importante evento atmosférico tipicamente da época de verão e que atua no sudeste do Brasil e adjacências. A importância da ZCAS pode ser tanto do ponto de vista climático, uma vez que ocorrem em média três eventos ZCAS em cada verão (Quadro, 1994), como nas alterações do tempo em determinadas regiões. A formação e manutenção da ZCAS depende de um conjunto de fatores de grande escala, tanto do ponto de vista local (Kousky 1988 ; Kodama 1992; Nogués-Paegle e Mo, 1997), como remoto (Casarin e Kousky, 1986 ; Grimm e Silva Dias 1995 ; Marton 2000). A ZCAS está associada a uma banda de nebulosidade, ao longo da sua área de atuação, com persistência de pelo menos quatro dias consecutivos, de acordo com Quadro (1994). Essa banda de nebulosidade pode ser identificada por imagens de satélite e está associada também à precipitação, segundo Kodama (1992).

Uma das conseqüências da ZCAS, em especial na região sul do Brasil, é a ocorrência de veranicos, que são caracterizados por um regime de precipitação abaixo da média climatológica na região (Casarin & Kousky, 1986; Silva Dias, 1988). Evidentemente, uma situação de veranico pode causar sérias conseqüências para a agricultura local.

A região sul do Brasil tem papel relevante na agricultura nacional e seu desenvolvimento se dá em grande parte na época de verão, segundo Casarin & Kousky (1986).

O objetivo deste estudo é mostrar possíveis impactos regionais em algumas variáveis atmosféricas, as quais exercem algum controle na precipitação em escala sinótica no sul do país.

Material e métodos

O presente trabalho é decorrente de um estudo preliminar de identificação de eventos ZCAS (Moraes *et al.*, 2002). Naquele estudo, foram identificados cinco possíveis eventos, dos quais somente três puderam ser identificados como ZCAS numa análise posterior.

Dentre os casos de ZCAS acima identificados, destacaremos no presente trabalho somente o primeiro evento que ocorreu no período de 17 a 21 de dezembro de 2001.

Os dados utilizados foram a anomalia do campo da radiação de onda longa emitida (ROLE) diária do NOAA-CIRES Climate Diagnostics Center (CDC) e campos de velocidade vertical (ω) em 500 hPa e de divergência do vento em 200 e 850hPa

das análises do modelo global do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) no horário de 00 UTC. Foram feitas médias temporais para todos os campos no evento ZCAS escolhido.

O campo de ω mostra-se negativo quando há movimento ascendente e o contrário quando positivo. O campo de ROLE nas regiões tropicais e subtropicais mais chuvosas, apresenta anomalia negativa (atividade convectiva mais forte) e anomalia positiva no caso de ausência ou pouca atividade convectiva.

Resultados e discussão

A nebulosidade apresentou-se como uma banda persistente durante todo o evento ZCAS, destacando-se sobre os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, como pode ser visto na figura 1 para o dia 17 de dezembro de 2001. Nesta figura, é notável, também, a quase ausência de nuvens no lado polar da ZCAS, sendo uma conseqüência direta do principal ramo descendente associado à ZCAS. A figura 2 mostra o campo de ω , onde verificam-se o movimento ascendente (ω negativo) ao longo da região da atuação da banda de nebulosidade da ZCAS e subsidente (ω positivo). Este quadro sinótico dá indícios de um possível veranico na região.

Uma maneira indireta de avaliar qualitativamente a precipitação pode ser através do campo de ROLE. A figura 3 mostra o campo médio de anomalia de ROLE no referido período da ZCAS, mostrando valores negativos ao longo da ZCAS e positivos em seu ramo polar. Esses aspectos são coerentes com o campo de ω , mostrado na figura 2. Ainda na figura 3, nota-se claramente o dipolo de anomalia de ROLE entre as regiões Sul e Sudeste, segundo Casarin & Kousky (1986); Nogués-Paegle e Mo (1997), na ocorrência de um veranico em conjunto com esse evento.

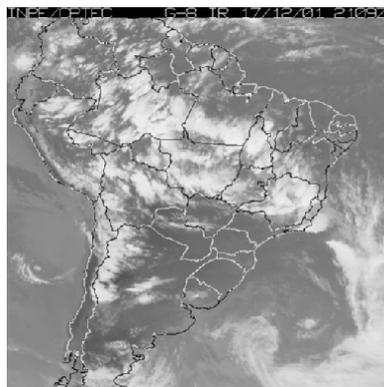


Figura 1: Imagem de satélite no canal IV do GOES-8 para 17/12/2001.

¹ Aluna de graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21949-900 Rio de Janeiro, RJ. E-Mail: renatag@meteo.ufrj.br. Bolsista da FAPERJ.

² Prof. Dr. Departamento de Meteorologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21949-900 Rio de Janeiro, RJ. E-Mail: emarton@acd.ufrj.br.

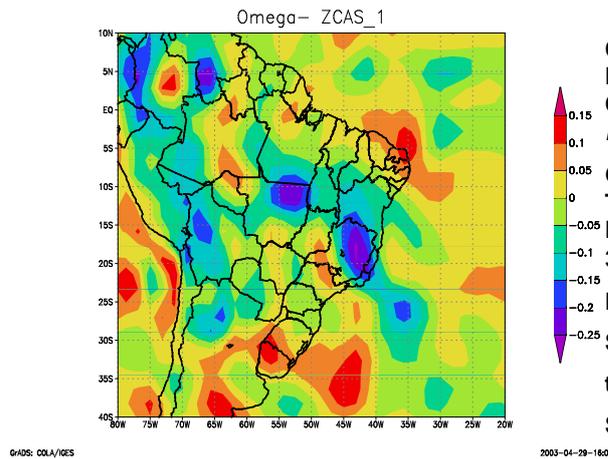


Figura 2: Campo médio de velocidade vertical (17 a 21/12/2001).

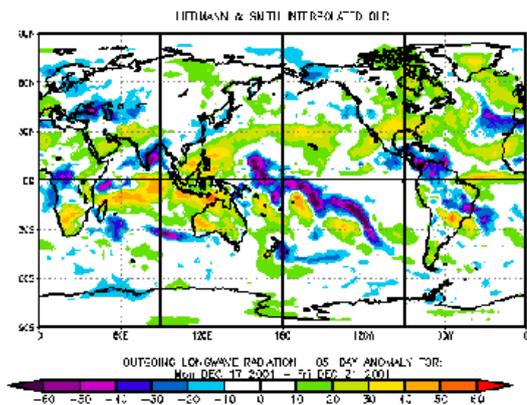


Figura 3: Anomalia de ROLE para o período de 17 a 21/12/2001

Conclusão

A análise deste estudo mostra que veranicos na região Sul podem estar associados à ZCAS. Estes aspectos podem ser evidenciados nos campos de movimento vertical e ROLE.

Uma questão relevante é que a ZCAS está inserida numa escala temporal intrasazonal. Por isso, um monitoramento da ZCAS parece ser útil na previsão de veranicos. Séries temporais de anomalias de ROLE foram construídas para as regiões Sul e Sudeste durante todo o verão de 2001/2002. A análise dessas séries mostra que a convecção, nas referidas regiões, é influenciada por oscilações intrasazonais. Dentre as oscilações citadas, pode-se destacar aquelas na banda temporal de 30-70 dias (figura não mostrada). Portanto, monitorar tais oscilações intrasazonais pode ser de grande relevância para o entendimento e previsão da ZCAS.

Casarin, D. P. e V. E. Kousky, 1986. **Anomalias de Precipitação no Sul do Brasil e Variações na Circulação Atmosférica.** *Revista Brasileira de Meteorologia*, 1, 83-90.

Grimm, A. M. e P. L. Silva Dias, 1995. **Analysis of Tropical-Estratropical Interactions with Influence Functions of a Barotropic Model.** *J. Atmos. Sci.*, 52, 3538-3555.

Kodama, Y.-M, 1992. **Large-Scale Common Features of Subtropical Precipitation Zones (the baiu frontal Zone, the SPCZ, and the SACZ) Part I: Characteristics of Subtropical Frontal Zones.** *J. Met. Soc. of Japan*, 70 (4), 813-836.

Kousky, V. E., 1988. **Pentad Outgoing Longwave Radiation Climatology for the South American Sector.** *Revista Brasileira de Meteorologia*, 3, 217 – 231.

Moraes N. O. *et al.*, 2002. **Análise Preliminar de Eventos ZCAS no verão de 2001/2002.** In: *XII Congresso Brasileiro de Meteorologia*.

Nogués-Peagle, J. e K. C. Mo, 1997. **Alternating Wet and Dry Conditions Over South America during Summer.** *Mon. Wea. Rev.*, 125, 279 – 290.

Quadro, M. F. L., 1994. **Estudo de Episódios de Zonas de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) sobre a América do Sul.** *Dissertação de Mestrado. INPE/SJC, São José dos Campos – SP.*

Silva Dias, P. L *et al.*, 1988. **As Chuvas Intensas de Fevereiro de 1988: Circulação Global e Previsibilidade.** In: *Congresso Brasileiro de Meteorologia*, 5, Rio de Janeiro