

EFEITO LOCAL DE TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR NO FENÔMENO BLOQUEIO SOBRE O OCEANO PACÍFICO

ROSA DE FÁTIMA CRUZ MARQUES E
VADLAMUDI BRAHMANANDA RAO
CPTEC/INPE

ABSTRACT

In the present study the possible connection between the blocking frequency over the Pacific and local Sea Surface Temperature (SST) is explored. It is found that the correlation coefficient between the frequency of blocking in the New Zealand region and the SST is high, suggesting a possible role of local SST over the blocking. Even in the case of Southeast Pacific blocking a high correlation is noted with the local SST. This connection might be due to the vertical transport of sensible and latent heat at the surface of ocean.

INTRODUÇÃO

Um dos problemas na previsão à médio prazo é a previsibilidade dos eventos de bloqueios. Este fenômeno exerce grande influência nas condições de tempo sobre grandes áreas. O problema de origem e manutenção da alta de bloqueio é um tema central da Previsão à Médio Prazo. Existem vários trabalhos sobre bloqueio no Hemisfério Norte (HN), entretanto para os bloqueios formados no Hemisfério Sul (HS), os trabalhos são quase inexistentes. Assim, utilizando uma climatologia de frequência de bloqueio no Oceano Pacífico e no sudeste e sudoeste do Oceano Pacífico, separadamente, realizada por Marques e Rao (2000), calculou-se o coeficiente de correlação entre frequência de bloqueio e Temperatura da Superfície do Mar (TSM ou SST).

DADOS E METODOLOGIA

Os dados utilizados neste trabalho são médias mensais de TSM no período de 1973 a 1997. Estes dados foram obtidos pela internet no endereço: www.cdc.noaa.gov/Datasets/recon-reynolds-sst. Calculou-se o desvio padrão de TSM nas quatro estações do ano: verão, outono, inverno e primavera no HS.

Para analisar a relação entre TSM e frequência de bloqueio calculou-se o coeficiente de correlação simultâneo e cruzado na estação do ano de maior frequência de bloqueio: inverno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes da discussão dos resultados vamos definir uma alta de bloqueio. Estas altas são caracterizadas por uma região de ar quente, com pressão maior do que a circunjacente, a qual se estende da superfície até a baixa estratosfera. No seu interior os ventos são geralmente amenos e a tropopausa é mais alta do que sua posição em média. O centro de alta pressão se localiza entorno de 50°S e é geralmente acompanhado por uma região de baixa pressão, ou dois centros de baixa pressão, como no caso de bloqueio do tipo ômega, com propriedades opostas (Palmer, 1987). A estação do ano de maior frequência de bloqueio no HS, é o inverno e justamente no local onde o vento zonal é mais fraco, na região da Austrália e Nova Zelândia. Neste local há a sobreposição dos jatos subtropical e polar, e favorece à formação de bloqueios (Van Loon, 1964; Palmén and Newton, 1969; Trenberth, 1984).

A figura 1 mostra o coeficiente de correlação entre TSM e frequência de bloqueio no Oceano Pacífico. Nota-se dois centros positivos nas duas regiões de mais frequência de bloqueio, sudeste e sudoeste do Oceano Pacífico (Marques, 1996; Marques e Rao, 2000). A figura 2 mostra o coeficiente de correlação entre TSM e frequência de bloqueio sobre o sudoeste do Oceano Pacífico (Fig 2a) e sobre o sudeste do Oceano Pacífico (Fig. 2b). Observa-se neste figura um centro positivo entorno de 0.4 na região da Nova Zelândia (Fig. 2a) mostrando um aumento de frequência de bloqueio com o aumento de TSM no sudoeste do Oceano Pacífico. A figura 2b também mostra correlação positivo entorno de 50°S e de 80 a 120°W.

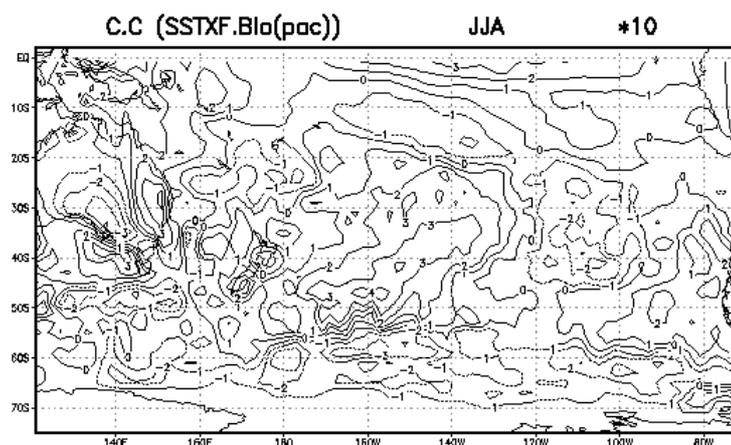


Fig. 1 – Coeficiente de correlação entre SST e frequência de bloqueio no Oceano Pacífico em JJA (inverno).

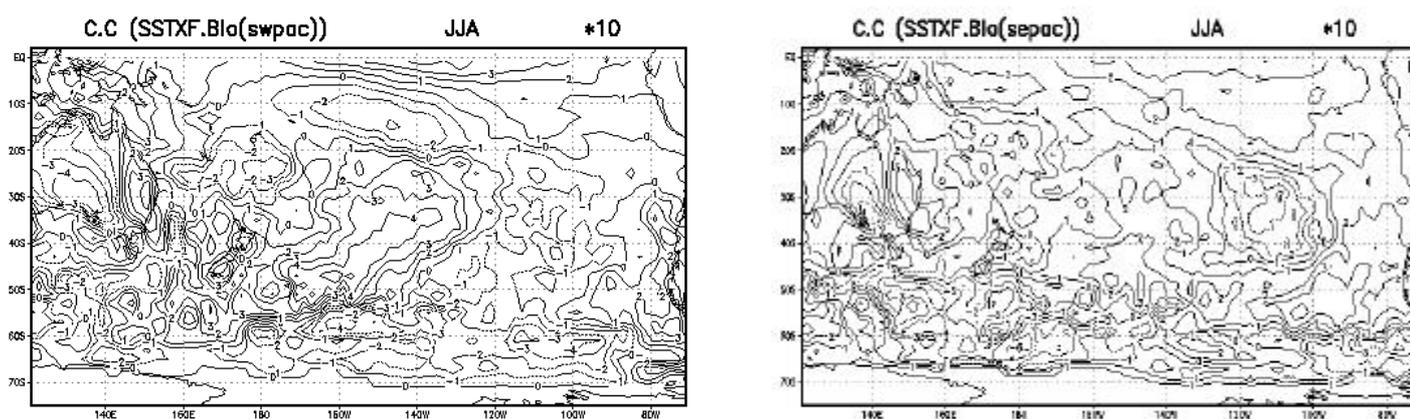


Fig. 2 – Coeficiente de correlação entre SST e frequência de bloqueio no inverno sobre o a) sudoeste do Oceano Pacífico e b) sudeste do Oceano Pacífico

A figura 3 mostra o coeficiente de correlação cruzada, no verão de SST e no inverno de frequência de bloqueio sobre o sudoeste do Oceano Pacífico (Fig. 3a) e sudeste do Oceano pacífico (Fig. 3b). Nesta figura os centros positivos em ambas as regiões de frequência de bloqueio está localizada mais ao norte da região em que se estabelece os bloqueios. No caso da fig. 4, o coeficiente de correlação é entre SST no outono e frequência de bloqueio no inverno sobre o sudoeste do Oceano Pacífico (Fig. 4a) e sudeste do Oceano Pacífico (Fig. 4b). Nesta figura também observa-se centros positivos entorno de 0,4 mostrando que há um aumento de bloqueio com o aumento de TSM.

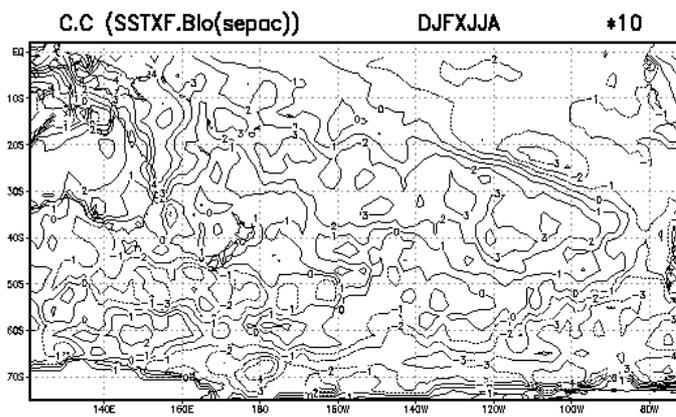
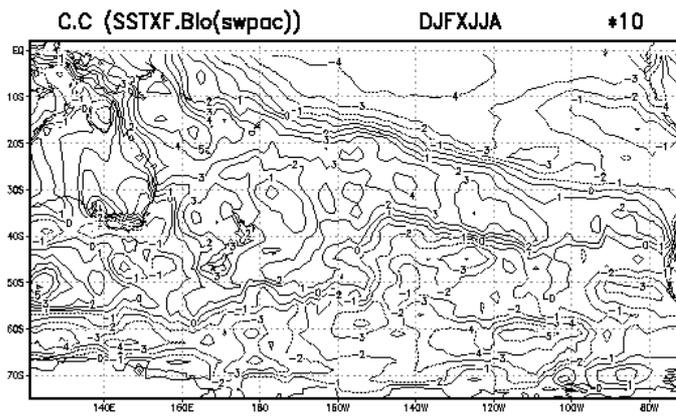


Fig. 3 – Coeficiente de correlação entre SST no verão (DJF) e freqüência de bloqueio no inverno (JJA) sobre a) sudoeste do Oceano Pacífico e b) sudeste do Oceano Pacífico.

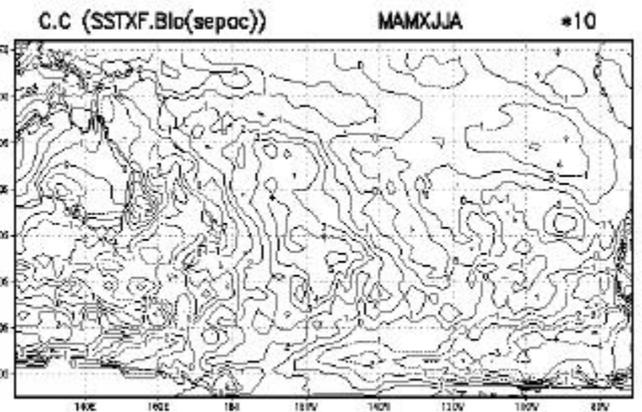
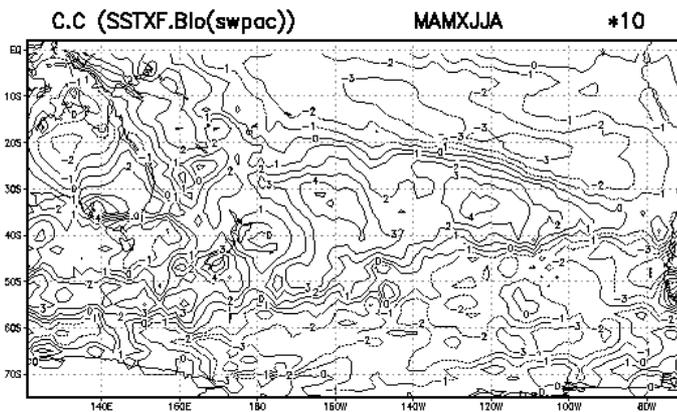


Fig. 4 – Coeficiente de correlação entre SST no outono (MAM) e freqüência de bloqueio no inverno (JJA) sobre o a) sudoeste do Oceano Pacífico e b) sudeste do Oceano Pacífico.

CONCLUSÃO

Observando a coeficiente de correlação entre frequência de bloqueio e SST no Oceano Pacífico nota-se que há um aumento de frequência de bloqueio com o aumento de SST, isto pode ser devido a liberação de fluxo de calor sensível e calor latente, favorecendo a formação da alta de bloqueio, que é uma alta quente.

REFERÊNCIAS

Marques, R. F. C., 1996: *Bloqueio Atmosférico no Hemisfério Sul*. Tese de Doutorado no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, São José dos Campos, SP.

Marques, R. F. C. and V. B. Rao, 2000: Interannual variations of blocking in the Southern Hemisphere and their energetics. *J. Geophys. Res.*, 105,4625-4636.

Palmén, E.; E. W. Newton, 1969: *Atmospheric Circulation Systems*. 1.ed. New York, Academic Press, 603pp.

Palmer, T., 1987: *Blocking: Observations, Theory and Modelling*. Meteorological training course, Lecture Series, European Center for Medium-Range Weather Forecasts.

Trenberth, K. E., 1984: Interannual variability of the southern hemisphere circulation: representativeness of the year of the Global Weather Experiments. *Mon. Wea. Rev.*, 112,108-123.

Van Loon, H., 1964: Mid-season average zonal at sea level and at 500mb south of 25 degrees south, and brief comparison with the northern hemisphere. *J. Applied Met.*, 3,554-563.