

SIMULAÇÃO DO CICLO ANUAL DA TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO  
OCEANO

Sergio H. Franchito e V. Brahmananda Rao

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

12201-970, C.P. 515, São José dos Campos, SP

ABSTRACT

A climatic model which is able to simulate the annual cycle of sea surface temperature (SST) can be useful to conduct climatic change experiments related to SST alterations. In this work the annual cycle of SST is simulated using a simple climatic model. The results show that the simulations and observations are in good agreement.

1. INTRODUÇÃO

Muitos fenômenos climatológicos estão intimamente relacionados com a interação oceano-atmosfera ("El Niño", "La Niña", etc) O impacto climático causado por estes fenômenos pode ser sentido, principalmente, pela modificação no regime de precipitação, e dependendo da intensidade estes eventos podem ter consequências catastróficas. Um modelo climático que seja capaz de simular o ciclo anual da temperatura da superfície do mar (TSM) pode ser útil em experimentos relacionados com alterações na TSM. Neste

trabalho é proposta a simulação do ciclo anual de TSM usando um modelo climático simples.

## 2. O MODELO

O modelo usado neste estudo é uma versão do modelo estatístico-dinâmico média zonal, global, de equações primitivas desenvolvido por Franchito e Rao (1992). Nesta versão, nos cinturões de latitude a superfície é coberta por água na sua totalidade e, assim, é considerado apenas um hemisfério.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção são feitas comparações entre as simulações com o modelo e as observações (Oort, 1983). A Fig. 1 mostra a distribuição latitudinal da variação anual da TSM. Nota-se uma razoável concordância entre os resultados e as observações. Os valores simulados são próximos aos observados, embora na região acima de 70oN as magnitudes sejam menores na simulação (com exceção dos meses de verão). A magnitude do máximo é bem simulada, embora haja uma defasagem na posição (julho ao invés de outubro). Também nota-se uma defasagem no eixo de inclinação das isotermas, a qual é mais acentuada na região tropical. Estas diferenças entre os valores simulados e observados devem-se à simplicidade do modelo e, também provavelmente, à não consideração do transporte de calor pelas correntes oceânicas. A Fig. 2 mostra as distribuições latitudinais das TSM e das temperaturas em 500 mb para os meses de janeiro e julho. Como se pode notar há uma boa concordância entre os valores

simulados e observados de TSM. As maiores diferenças ocorrem acima de 70oN (principalmente em janeiro), onde também os dados observados não são muito confiáveis. Estas mesmas características são notadas no caso da temperatura em 500 mb. Outras variáveis atmosféricas simuladas mostram boa concordância com as observações (não mostrado).

#### 4. CONCLUSÕES

O ciclo anual da TSM foi simulado usando um modelo climático média zonal. Os resultados mostraram uma razoável concordância com as observações. As principais diferenças devem-se à simplicidade do modelo, que não inclui o transporte de calor pelas correntes oceânicas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRANCHITO, S. H., RAO; V. B. Climatic change due to land surface alterations, 1992. (A ser publicado em Climatic Change).
- OORT, A. H. Global atmospheric circulation statistics, NOAA, Prof. Pap. 5, 323 pp.

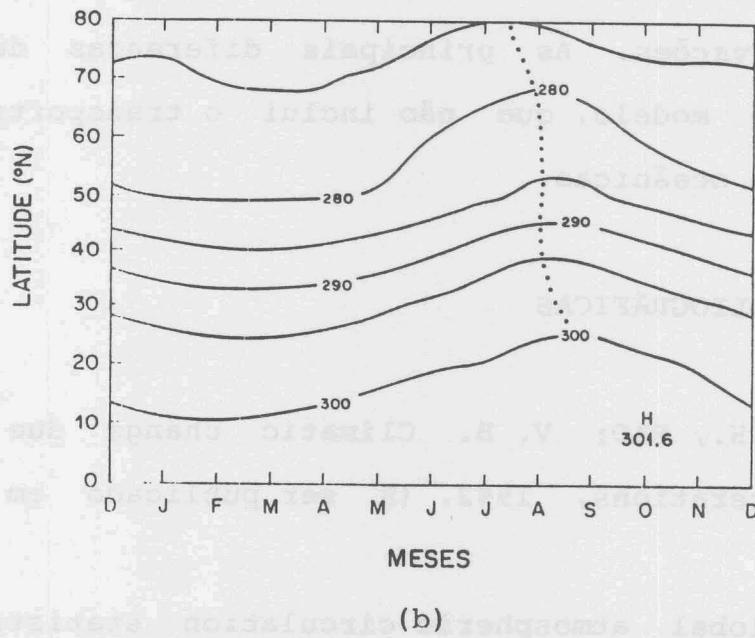
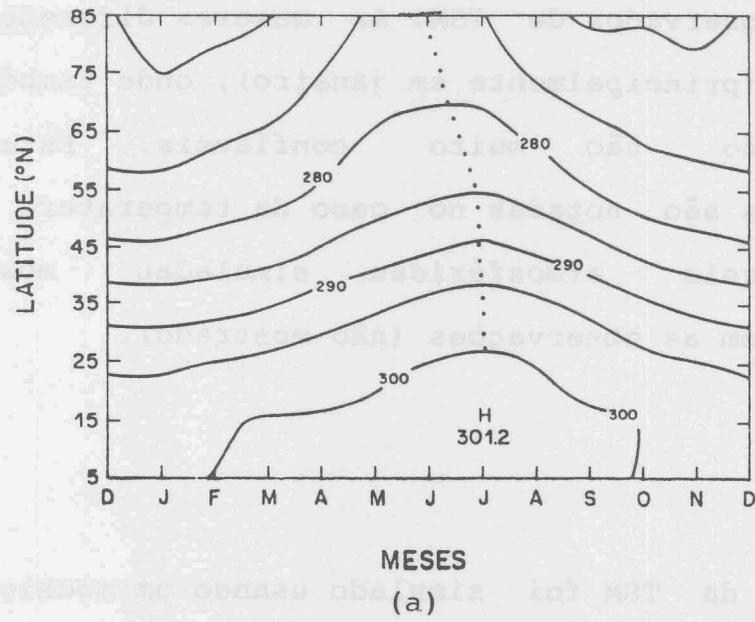


Fig. 1 Variação anual da TSM: a) simulada, b) observada

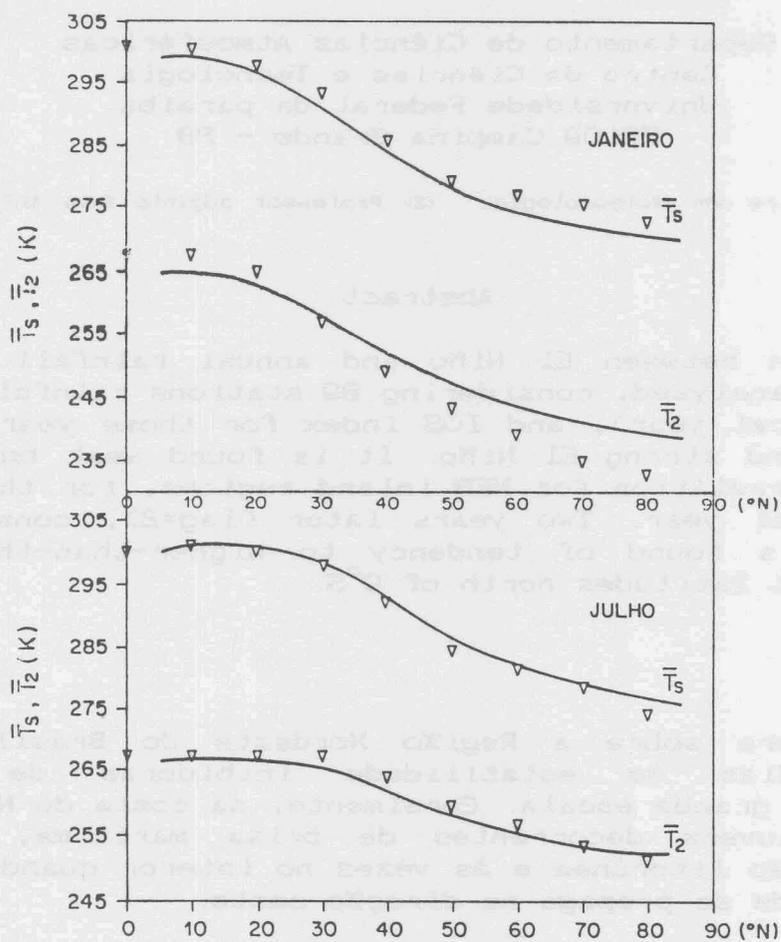


Fig. 2 Variações latitudinais da TSM ( $T_s$ ) e da temperatura em 500 mb ( $T_2$ ) para os meses de janeiro e julho