



Análise Temporal e Espacial de Dados Climatológicos Utilizados pelo Sispres 5.0 sobre o Atlântico Sul

1º Ten (T-RM2) *Serafim Barbosa de Sousa Junior*
Ajudante da Divisão de Meteorologia Marinha do IEAPM. Mestrando em Meteorologia no INPE.

Tania Ocimoto Oda
Encarregada da Divisão de Meteorologia Marinha do IEAPM. Pós-graduada (D.Sc.)

INTRODUÇÃO

O Atlântico Sul representa uma região de grande importância para o Brasil, seja pela exploração de recursos naturais, seja pelo comércio mercante, tráfego aquaviário e turismo, bem como outras atividades. O SISPRES 5.0 representa uma nova versão do Sistema de Previsão do Ambiente Acústico para o Planejamento das Operações Navais, que inclui uma maior área compreendida entre (55°S – 20°N) e (90°W – 20°W), além de novos parâmetros Meteorológicos e Oceanográficos. O principal objetivo deste Sistema é atender os Navios da Esquadra da Marinha do Brasil. A utilização de dados climatológicos é amplamente utilizada para o pronto emprego em diversas áreas, e é uma ferramenta imprescindível para o planejamento de atividades como a navegação.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é comparar os campos climatológicos mensais provenientes da reanálise do ECMWF utilizados no SISPRES 5.0 com dados provenientes da reanálise do NCEP.

MATERIAL E MÉTODOS

Através de dados de reanálise do ECMWF (European Center for Medium Range Forecast) e do NCEP (National Centers for Environmental Prediction) na resolução de 2,5° x 2,5° latitude/longitude, foram gerados, através do software GRADS, (The Grid Analysis and Display System) campos climatológicos mensais de 1982 a 2001 de temperatura do ar em superfície para os quatro horários UTC. A técnica de reanálise é utilizada por diversos

pesquisadores do mundo, pois ela comporta uma série de dados diários e mensais de diversas variáveis meteorológicas. Esta série é constituída por dados oriundos de Bóias Oceânicas, Plataforma de Coleta de Dados Meteorológicos, radares, satélites e sondagens atmosféricas que são feitas durante os quatro horários UTC ao longo de todo o Globo e, posteriormente, são inseridos nos modelos numéricos do ECMWF e do NCEP gerando assim as reanálises. Foram feitas comparações entre as reanálises do ECMWF e NCEP, a fim de verificar se houve divergências consideráveis no gradiente horizontal de temperatura do ar dos campos analisados sobre o Atlântico Sul e parte do Atlântico Norte (América Central), a qual representa a área de atuação do SISPRES 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

ANÁLISE PARA O VERÃO

De uma forma geral, a reanálise do ECMWF mostrou valores de temperatura do ar sobre o Atlântico Sul dentro do que é esperado para esta época do ano. Na comparação entre as reanálises, observa-se que há poucas diferenças significativas entre o ECMWF e o NCEP.

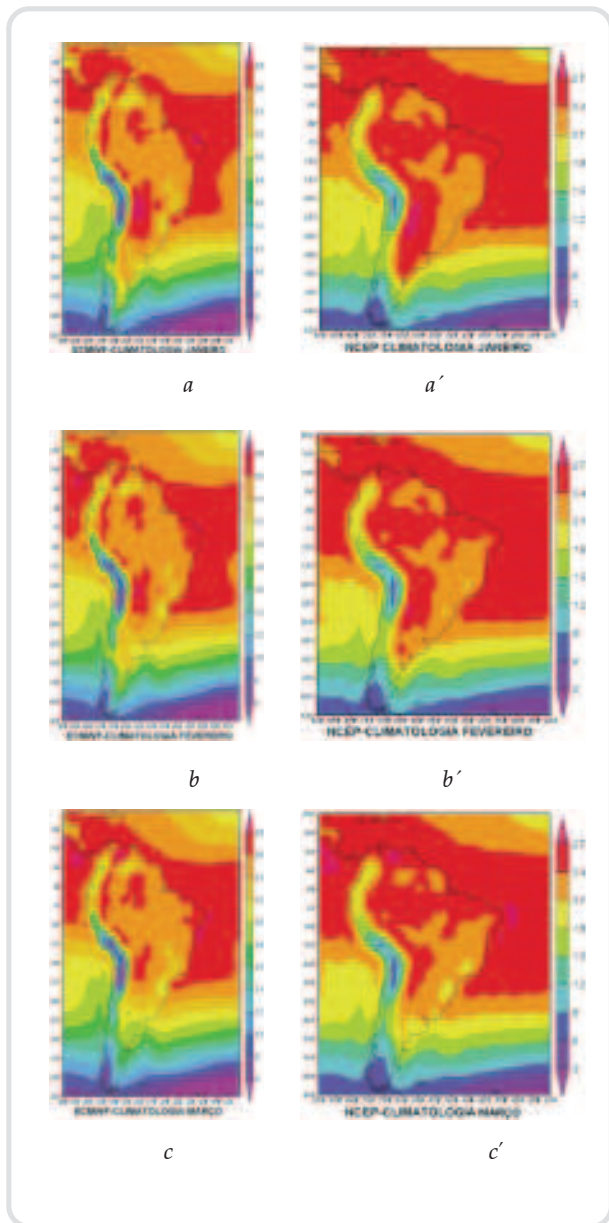


Figura 1: a, a', b, b', c e c' representam as temperaturas do ar para janeiro, fevereiro e março das reanálises do ECMWF e NCEP.

ANÁLISE PARA O OUTONO

Para o mês de abril, o ECMWF (figura 2d) apresentou temperaturas mais amenas ao longo da costa do Sul e Sudeste do Brasil, o que é condizente com a estação. Não há expressivas diferenças entre os campos analisados. Ambos os campos de temperatura para maio (figuras 2e e 2e') mostraram ligeira diminuição de temperatura e valores dentro do que se espera para esta estação e não há grandes divergências entre os campos analisados.

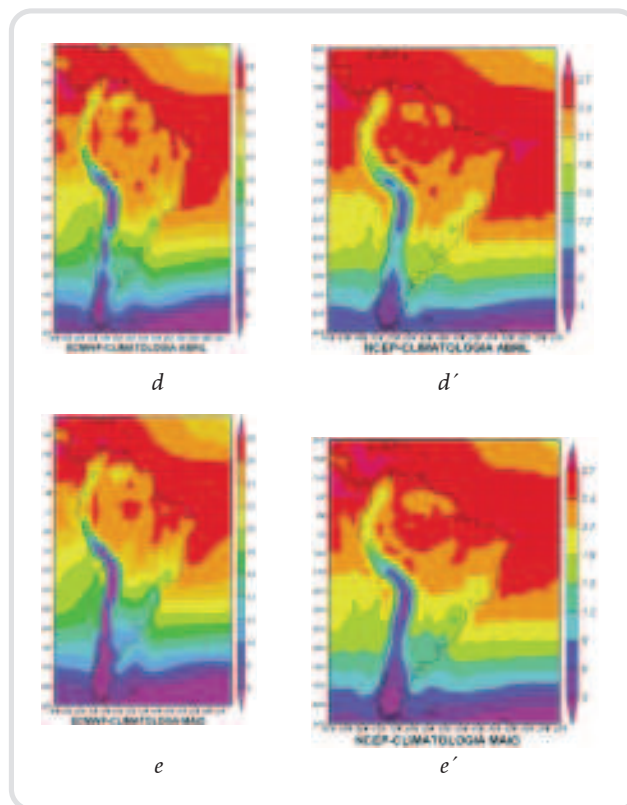


Figura 2. d, d', e, e' representam as temperaturas do ar para abril e maio das reanálises do ECMWF e NCEP

ANÁLISE PARA O INVERNO

A reanálise do ECMWF apresentou gradiente horizontal de temperatura ao longo do Atlântico Sul e Central valores bem representativos para esta estação. O mês mais frio do inverno foi julho, com temperaturas variando entre 8 °C e 20 °C entre a costa Sul e Sudeste do Brasil. Há poucas diferenças entre as reanálises utilizadas. A reanálise do NCEP (figura 3h') superestimou em até 3 °C a temperatura na comparação com o ECMWF na área compreendida entre (10S – 5N) e (35 – W).

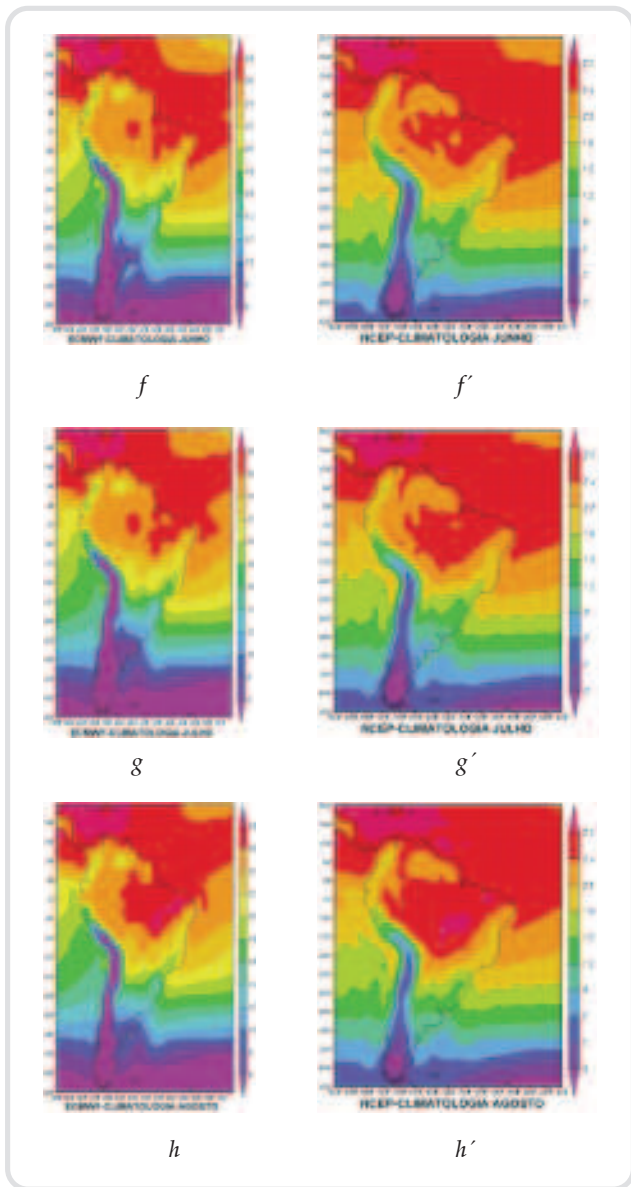


Figura 3. f, f', g, g', h e h' representam as temperaturas do ar para junho, julho e agosto das reanálises do ECMWF e NCEP

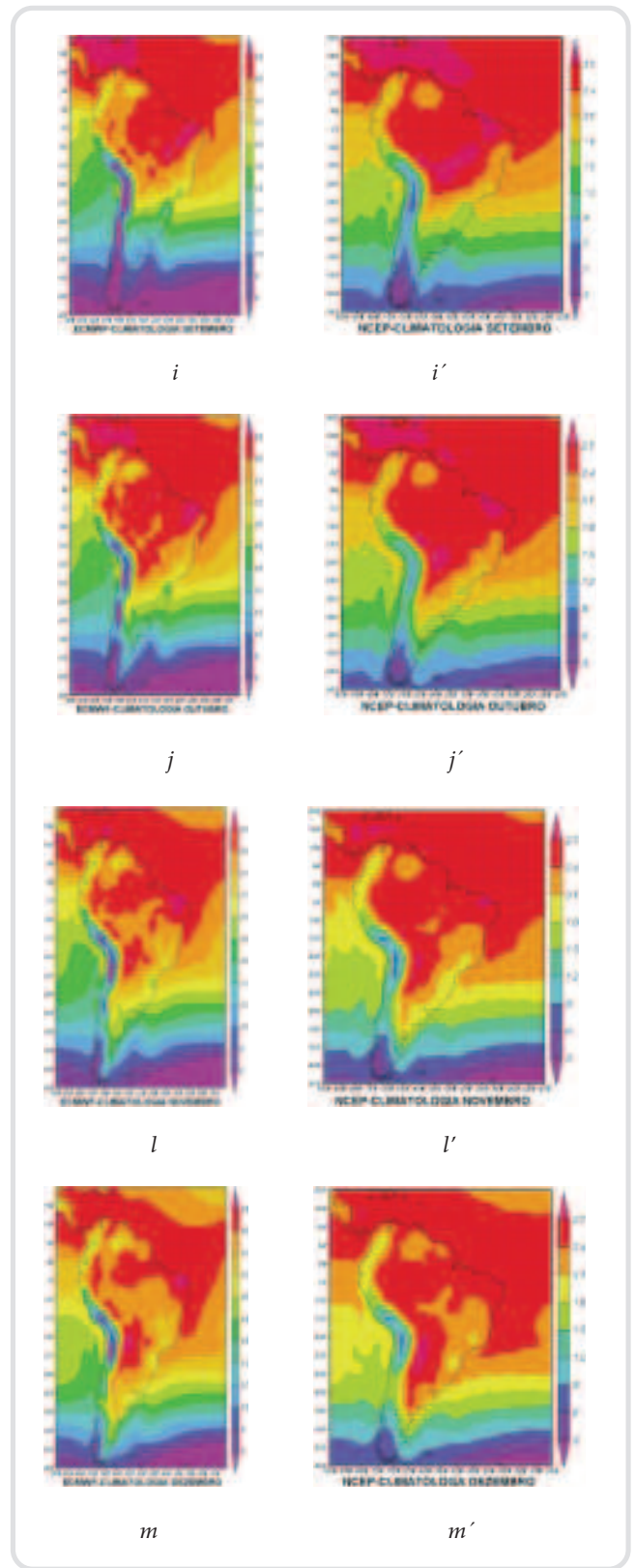


Figura 4. i, i', j, j', l, l', m e m' representam as temperaturas do ar para setembro, outubro, novembro e dezembro das reanálises do ECMWF e NCEP

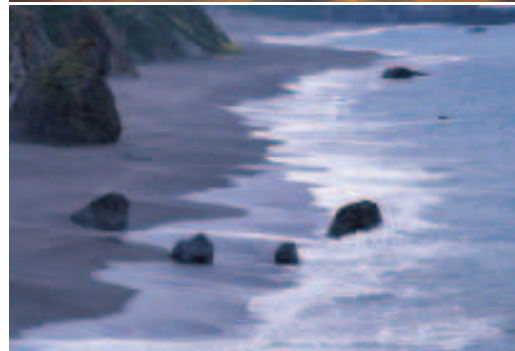
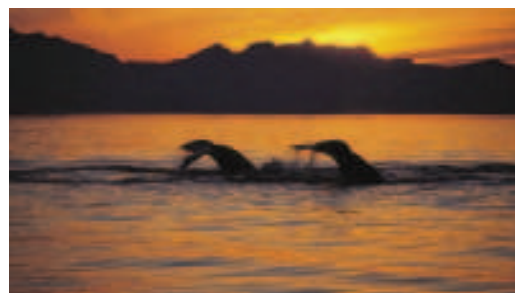
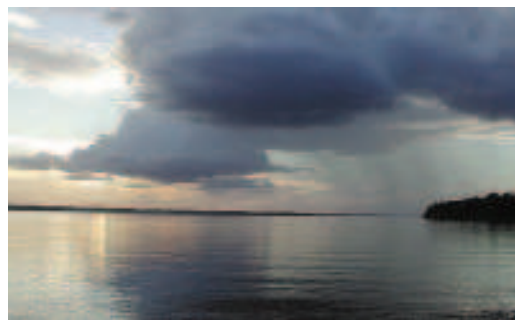


ANÁLISE PARA A PRIMAVERA

Durante esta estação, as temperaturas apresentaram considerável elevação. O mês de dezembro (figuras 4m e 4m') mostrou expressiva elevação das temperaturas em grande parte da costa Sul e Sudeste do Brasil, o que é característico deste mês, por se tratar de um período de transição entre estações e principalmente pela elevação das temperaturas, especialmente sobre esta região. Estes padrões foram bem representados pelas reanálises do ECMWF e do NCEP.

CONCLUSÕES

A utilização de dados climatológicos provenientes da reanálise do ECMWF mostrou-se satisfatória na comparação com os campos do NCEP. A análise para o verão mostrou que as temperaturas apresentaram valores consistentes com esta estação. Durante o outono, as temperaturas apresentaram uma leve diminuição em grande parte do Atlântico Subtropical, em especial próximo à costa do Sudeste Brasileiro. A tendência de queda de temperatura, que é esperada para o inverno, foi bem representada em ambas reanálises. Os meses que compõem a primavera apresentaram ligeira elevação da temperatura, em especial na região do Atlântico Sul. É importante frisar que a técnica de reanálise é obtida através do uso de modelos numéricos, os quais interpolam os valores das variáveis onde não há fonte de dados, e como os Oceanos correspondem a área de menor cobertura destes dados, isso pode levar os modelos a superestimarem ou a subestimar estes valores.



Bibliografia:

Kalnay, E. et al. The NCEP/NCAR 40-year reanalysis project. *Bulletin of the American Meteorological Society*, v. 773, p. 437 – 472, Mar. 1996 Kallberg, P., A & Simmons, S. UPPALA AND m.

Fuentes: **The ERA- 40 Archive**. September, 2004, ERA-40 Project Report Series n ° 17.