

AS CONEXÕES CLIMÁTICAS ENTRE O RIO GRANDE DO SUL E A REGIÃO DO MAR DE WEDDELL EM 2004 E 2005 REVELAM O IMPORTANTE PAPEL DA ANTÁRTICA NO CLIMA NO BRASIL

F.E. Aquino^{1,2,3}, A. Setzer³, M. Romão³,
D.R. Viana¹ e J.C. Simões¹

¹Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. C. Postal 515 – 12.245-970 S.J.Campos, SP, Brasil - (www.cptec.inpe.br/antartica).

²Programa de Pós-Graduação em Geociências – UFRGS, Instituto de Geociências Porto Alegre, RS, Brasil.

³Núcleo de Pesquisas Antárticas e climáticas - NUPAC, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, C. Postal 15001 - Porto Alegre, RS, Brasil - (www.ufrgs.br/antartica)
E-mails: feaquino@cptec.inpe.br; asetzer@cptec.inpe.br; mromao@cptec.inpe.br, denilson.ribeiro@ufrgs.br; jefferson.simoese@ufrgs.br

As regiões polares possuem papel importante no sistema climático da Terra. A Antártica, pelas suas dimensões, desempenha um destacado controle/contribuição principalmente no Hemisfério Sul. A região continental da Antártica possui uma variabilidade climática anual e inter-anual maior do que as regiões de baixa e média latitude. Esta variabilidade se deve não só ao efeito da latitude, balanço de radiação, entre outros, mas principalmente às complexas interações entre a Atmosfera, Oceano e Criosfera. Desde 2003, o projeto de Meteorologia Antártica passou a incluir nas suas atividades rotineiras o monitoramento mensal da região da Península Antártica e sua relação com o Brasil para o Climanálise – Boletim de Monitoramento e Análise Climática (CPTEC/INPE), e disponibilizado eletronicamente na página do projeto em http://www.cptec.inpe.br/cgi-bin/antartica/antart_climanalise.cgi.

Este trabalho descreve o comportamento climático da temperatura média do ar e precipitação no Estado do Rio Grande do Sul (RS) nos anos de 2004 e 2005, e sua relação com a circulação de massas de ar polar marítima proveniente da região Antártica e sub-Antártica, e em particular do mar de Weddell. Para a comparação e análise do comportamento da temperatura e da precipitação no RS, utilizou-se médias mensais de temperatura do ar de 1961 a 1990 (30 estações) e os totais mensais de precipitação entre 1976 e 2005 (36 estações), ambas as séries pertencentes à FEPAGRO e ao INMET/8°DISME, e regionalmente distribuídas no RS. Os campos mensais de anomalia de vento em 925 hPa entre o Mar de Weddell e o RS foram obtidos através das “*Reanalysis*” disponíveis no NOAA-CIRES-CDC NCEP/NCAR (climatologia de 1968 a 1996) e Centro Europeu de Previsão de Tempo de Médio Prazo (ECMWF) ERA-40.

Observou-se que no ano de 2004 foram registrados seis meses com desvios negativos de temperatura média (e.g. -1,6°C em maio) [Figura 1a e b], que só não tornaram o ano frio, devido aos fortes desvios positivos de temperatura (e.g. +2,4°C em abril) [Figura 2a e b] em seis meses. Já 2005, destacou-se por ser um ano quente (+0,5°C acima da climatologia) tendo sete meses de temperatura acima da média (e.g. +3,5°C em junho) e cinco meses com temperatura abaixo da média (e.g. -2°C em setembro). Analisando o comportamento médio do vento em 925 hPa entre 30 e 80°W e 20 e 65°S, constatou-se que os meses frios tiveram marcada circulação meridional de sul para norte, principalmente entre o mar de Weddell e o RS. Nos meses de anomalias positivas de temperatura, esta circulação não ocorreu. No que se refere à precipitação, em 2004 registrou-se a maior estiagem no RS desde 1978. Evidencia-se em 2005 a fraca atuação da circulação meridional entre a região sub-Antártica e o RS, inclusive nos meses de inverno. A estiagem de 2004 prolongou-se até março de 2005, quando esta situação reverteu, com precipitações ficando pouco acima da média no outono, inverno e primavera. Os resultados e evidências apresentados acima, nos motivaram a elaborar uma climatologia das anomalias de temperatura média do ar para um período maior, de 1970 a 2005, para os meses de verão (D,J,F) e inverno (J,J,A). Definiu-se

também uma região que deveria marcar bem a circulação meridional entre o mar de Weddell e o sul do Brasil, optando-se pelo setor sul da costa brasileira (30 a 32,5°S; 50 a 52°W). As anomalias de temperatura média do ar selecionadas foram aquelas quando a média mensal da temperatura do ar foi inferior a 18°C no verão e 10°C no inverno. Estes limites de temperatura foram escolhidos por definirem meses com marcada queda na temperatura média, quando comparados com os valores médios para o período (1970-2005).

Cabe salientar que não é direta a relação entre a circulação meridional e a precipitação, mas ressalta-se que durante os meses de inverno a precipitação é do tipo frontal no RS e esta contribui com 24% da precipitação anual (climatologia de 1976 a 2005). A relação entre a temperatura média mensal e a circulação meridional entre a região do mar de Weddell e o RS parece ser efetiva para o período analisado (1970-2005).

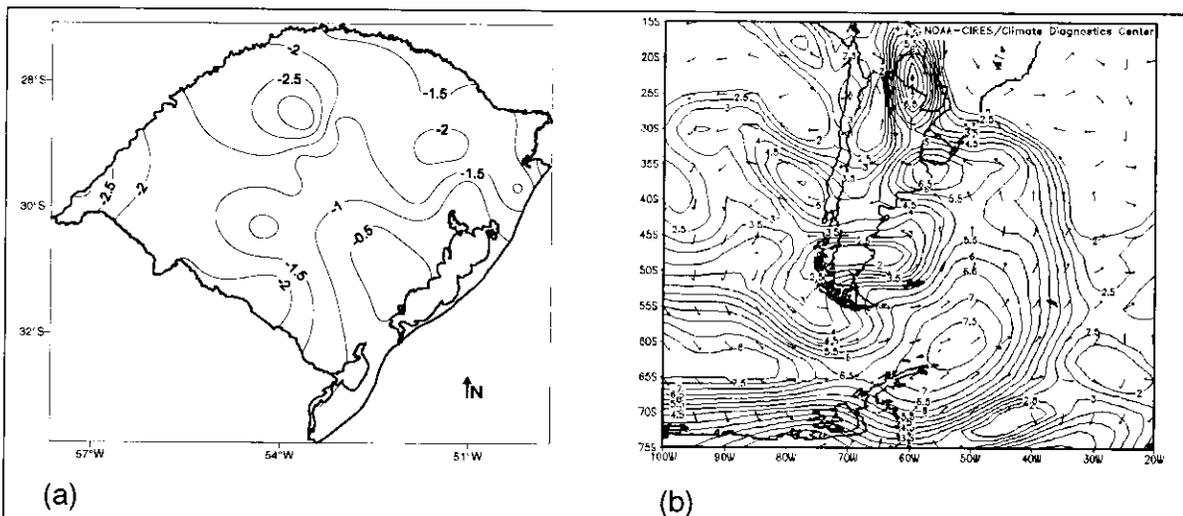


Figura 1: Desvios negativos da temperatura média (°C) do mês de Maio/2004 no RS (a); e o campo de anomalia do vetor vento (m/s) em 925 hPa neste mês, destacando a circulação meridional de sul para norte a partir do mar de Weddell e PA até o RS (b).

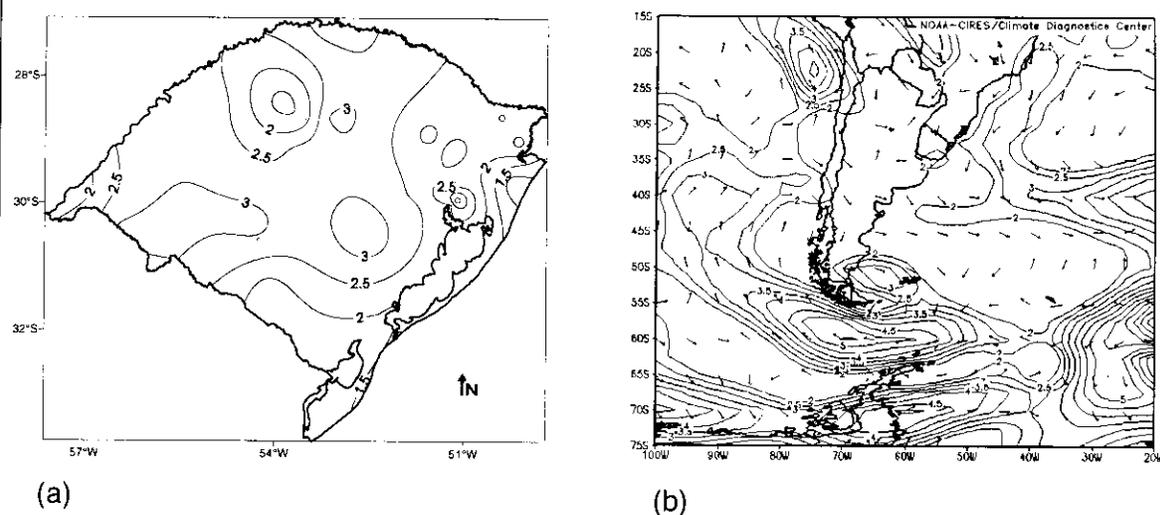


Figura 2: Desvios positivos da temperatura média (°C) do mês de Abril/2004 no RS (a); e o campo de anomalia do vetor vento (m/s) em 925 hPa neste mês, destacando a circulação meridional de norte para sul a partir do anticiclone de Santa Helena e do centro da América do Sul até o RS (b).