

## Comportamento térmico no Rio Grande do Sul entre 2004 e 2007 e sua relação com a Antártica

Camila Bertoletti Carpenedo<sup>1</sup>, Francisco Eliseu Aquino<sup>1</sup>, Jefferson Cardia Simões<sup>1</sup>,  
Alberto Setzer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisas Antárticas e Climáticas (NUPAC) / NOTOS – Laboratório de Climatologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

camila.carpenedo@ufrgs.br; francisco.aquino@ufrgs.br; jefferson.simoes@ufrgs.br.

<sup>2</sup> Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE). alberto.setzer@cptec.inpe.br.

A Antártica possui 90% do gelo do planeta, o que corresponde a  $25 \times 10^6$  km<sup>3</sup>, concentrados em uma área de  $13,6 \times 10^6$  km<sup>2</sup>. Esse grande volume de gelo aliado às temperaturas médias do ar entre -20°C e -60°C constitui o principal sorvedouro de energia da Terra, tendo papel importante no controle da circulação atmosférica e oceânica.

O objetivo deste estudo foi investigar a influência da circulação meridional de sul para norte das massas de ar antártica e subantártica, região da Península Antártica, em especial entre 20° W, 100° W / -75° S, -15° S, na variabilidade do regime térmico mensal no Rio Grande do Sul (RS), entre janeiro/2004 e dezembro/2007.

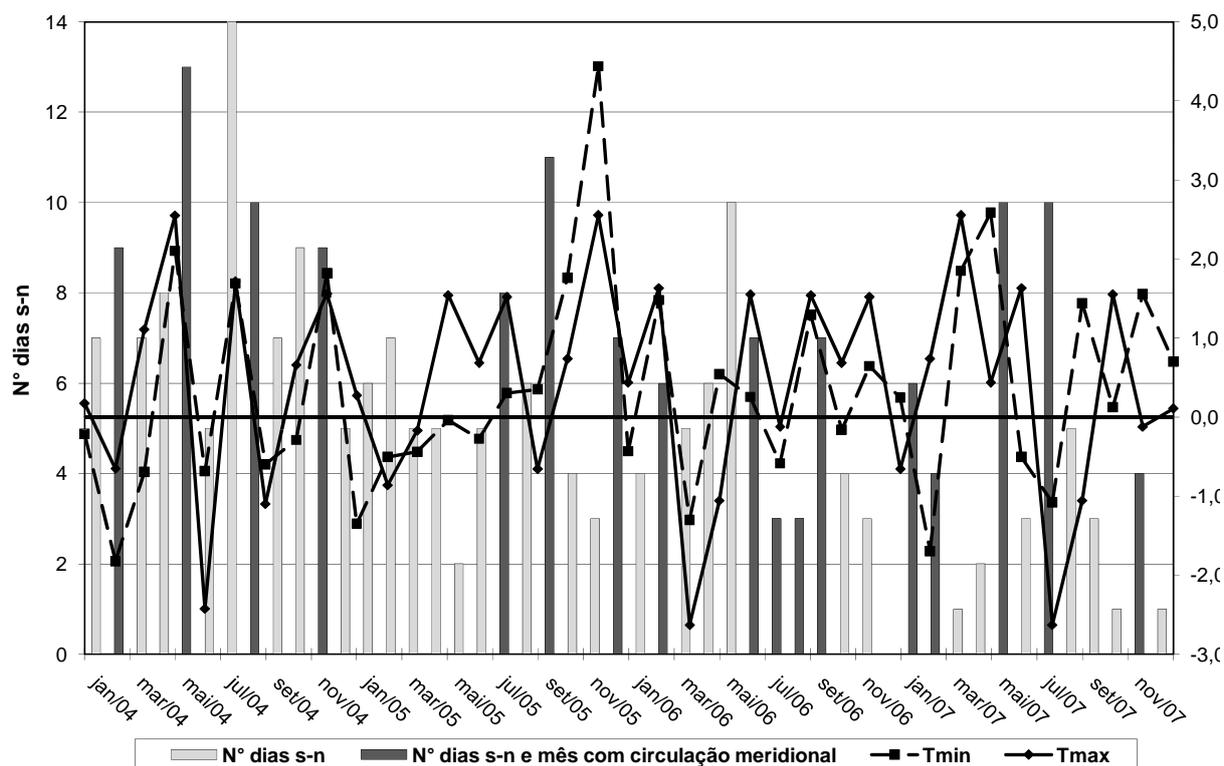
Utilizaram-se dados diários de temperatura mínima média (T<sub>mín</sub>) e máxima média (T<sub>máx</sub>) do ar e as Normais Climatológicas (1961-1990) das T<sub>mín</sub> e T<sub>máx</sub> mensais de trinta estações meteorológicas pertencentes à Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) e ao Instituto Nacional de Meteorologia/8° Distrito de Meteorologia (INMET/8° DISME). O número de dias de circulação Antártica, de sul para norte, foi obtido do Projeto de Meteorologia Antártica do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE) e também publicados no Boletim Climanálise do CPTEC/INPE. As reanálises dos campos de anomalias mensais do vetor vento em 925 hPa foram obtidos no NOAA-CIRES-CDC NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996).

Os meses com advecção de massas de ar frio oriundos da região antártica e subantártica em direção ao sul do Brasil provocaram anomalias de até -2,6°C na T<sub>mín</sub> e até -3,0°C na T<sub>máx</sub> no RS. A diminuição desta circulação foi responsável pelas anomalias de até +4,4°C na T<sub>mín</sub> e até +2,6°C na T<sub>máx</sub>. Dos quarenta e oito meses analisados (entre janeiro/2004 e dezembro/2007), em dezessete meses foram observados circulação de sul para norte predominante, e desses, nove apresentaram anomalias negativas nas T<sub>mín</sub> e T<sub>máx</sub>, quatro demonstraram anomalias positivas e quatro meses tiveram anomalias negativas nas T<sub>mín</sub> ao mesmo tempo em que foram positivas nas T<sub>máx</sub> (**Gráfico 1**).

No período entre janeiro/2004 e dezembro/2007, o número de dias médio com circulação meridional sul-norte foi de 5,83 e desvio padrão de 3,15. Houve tendência linear de diminuição de 0,1192 dias mês<sup>-1</sup> com circulação sul-norte, *i.e.*, uma diminuição de 5,72 dias em 48 meses, com coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) igual a 0,28. Quando analisado o número de dias nos meses em que predominou circulação meridional, em 925 hPa, observou-se variação entre 3 a 13 dias influenciando a T<sub>mín</sub>; e para a T<sub>máx</sub>, entre 4 e 13 dias (**Gráfico 1**). Segundo Aquino *et al.* (2006), o número de dias com circulação meridional do mar de Weddell para o sul do Brasil influenciando a temperatura média mensal varia entre 5 e 10 dias ao mês, e o efeito de queda na temperatura também depende da intensidade da massa de ar advectada. Dos quatro meses com influência de circulação meridional, mas com anomalias positivas nas T<sub>mín</sub> e T<sub>máx</sub>, o número de dias foi de 3 a 7 dias. O coeficiente de correlação (r) entre o número de dias de circulação sul-norte e as anomalias das T<sub>mín</sub> é igual a -0,49 (5% de significância) e R<sup>2</sup>=0,24 e para as anomalias de T<sub>máx</sub>, possui r=-0,62 (1% de significância) e R<sup>2</sup>=0,38.

A variabilidade nas anomalias positivas e negativas das T<sub>mín</sub> e T<sub>máx</sub> pode ser explicada em parte pela variabilidade no número de dias de circulação sul-norte, existindo outras forçantes que influenciam no comportamento das temperaturas no RS. Um

aquecimento/resfriamento regional pode ser decorrente também das variações na advecção de massas de ar frio proveniente da Antártica, o que corrobora com o estudo feito por Aquino *et al.* (2006).



**Gráfico 1.** Anomalia nas Tmín e Tmáx mensal no RS, número de dias de circulação antártica sul-norte mensal e número de dias de circulação antártica sul-norte mensal com circulação meridional em 925 hPa predominante (período de janeiro/2004 e dezembro/2007).

Órgão financiador: PROANTAR/CNPq (processo nº 52.0190/06-8).