

## ATENÇÃO PESQUISADOR: CAIU A TEMPERATURA NOS ÚLTIMOS 11 ANOS EM FERRAZ !

*Alberto Setzer<sup>1</sup> e Marcelo Romão<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Centro 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](http://www.cptec.inpe.br/antartica)).  
Emails: [alberto.setzer@cptec.inpe.br](mailto:alberto.setzer@cptec.inpe.br); [marcelo.romao@cptec.inpe.br](mailto:marcelo.romao@cptec.inpe.br)

Este estudo tem por objetivo mostrar que a série de temperaturas do ar para a Estação Antártica Com. Ferraz (EACF) apresentou uma queda significativa de 0.73°C/década no período 1998-2007 e, portanto, contrária ao aquecimento esperado na região. A base de dados usada é a série de temperaturas médias mensais do ar de quase 60 anos, iniciada com os registros meteorológicos da antiga “Base G” inglesa em 1948 no mesmo local da EACF, e complementada com dados adaptados da estação russa Bellingshausen (no. WMO 89050) entre 1968-1976 e da estação polonesa Arckowski (no. WMO 89052) entre 1977-1985, e a partir de 1986 com os dados próprios da EACF (no. WMO 89252). Para o período sem dados, 1961-1967, foram usados os valores de reanálise da NOAA. Séries de dados das outras estações no norte da Península Antártica confirmam este resfriamento recente.

A região norte da Península Antártica encontra-se no “cinturão de baixas” do hemisfério sul, ou seja, sujeita à passagem freqüente de centros organizados de baixa pressão com frentes sinóticas associadas. Esta condição resulta da circulação geral, e em particular da “corrente de jato” subpolar que escoia de oeste para leste nos altos níveis da troposfera, a ~8-10km de altitude. Pela posição mais ao norte ou ao sul do jato, e da sua componente meridional, as massas de ar que atingem a EACF têm origem geográfica diferente, resultando em períodos mais ou menos ventosos, e mais quentes ou frios. Por exemplo, o número de eventos por ano com ventos acima de 110 km/h variou de 50 casos em 2004 a 17 casos em 2007, e; a temperatura média anual variou de -0.8°C a -3.5°C, na transição de 2006, um dos anos recentes mais quentes, para 2007, um dos mais frios da série da EACF, respectivamente.

A série de dados da EACF na Figura 1 apresenta tendências de variação temperatura diferentes em função do período considerado. Para os 60 anos de dados, nota-se o aquecimento de 0.25°C/década, um dos mais elevados do Planeta, e consistente com o atual contexto de aquecimento planetário. Porém, de especial interesse, é a redução recente e muito mais intensa de 0.73°C/década, que tem sido associada com o término do El-Niño de 1998, com a La-Niña de 2005-2007, e com uma possível atual reversão da “Oscilação Decadal do Pacífico”, PDO, talvez retornando a um padrão como o da década de 1970.

Uma outra série de dados relevante na região que nos permite avaliar as variações climáticas, é a de Punta Arenas (53° S e 70.8° W), no sul do Chile, a partir de 1887, estando entre as mais antigas e longas do Planeta – ver Figura 2. Nesta série, constata-se que entre ~1920 e ~1950 a região já foi muito mais quente do que no presente, e que no período ~1950 a ~1970 houve uma redução de cerca de 2°C resultante da PDO que caracterizou o período. Embora esteja ao norte da Passagem Drake, Punta Arenas tem seu clima também afetado pela Antártica e, portanto, nos permite deduzir que no passado recente ocorreram variações climáticas significativas na região, independentes dos fatores antrópicos que hoje em dia são associados a mudanças globais (emissões de gases efeito-estufa, etc).

**Conclusão:** a EACF, na região norte da Península Antártica, é sujeita a variações naturais na circulação atmosférica das altas latitudes, cujos principais padrões mudam em períodos que variam tanto em poucos anos como em poucas décadas. Também afetam a climatologia nestas latitudes os fenômenos oceanográficos de grande escala, como El-Niño e La-Niña, e alterações na circulação termohalina. Como consequência, as séries de temperatura do ar na região apresentam variações anuais e multi-decadais de vários graus, o que não ocorre de maneira tão intensa nas latitudes tropicais e equatoriais. Ao analisar as tendências de temperatura na região da EACF os pesquisadores devem considerar estes aspectos e os dados atuais antes de definir uma tendência de aquecimento na apresentação e análise de suas pesquisas.

**ATENÇÃO: As tendências dependem do período considerado, pois a região tem muita variabilidade !!!**

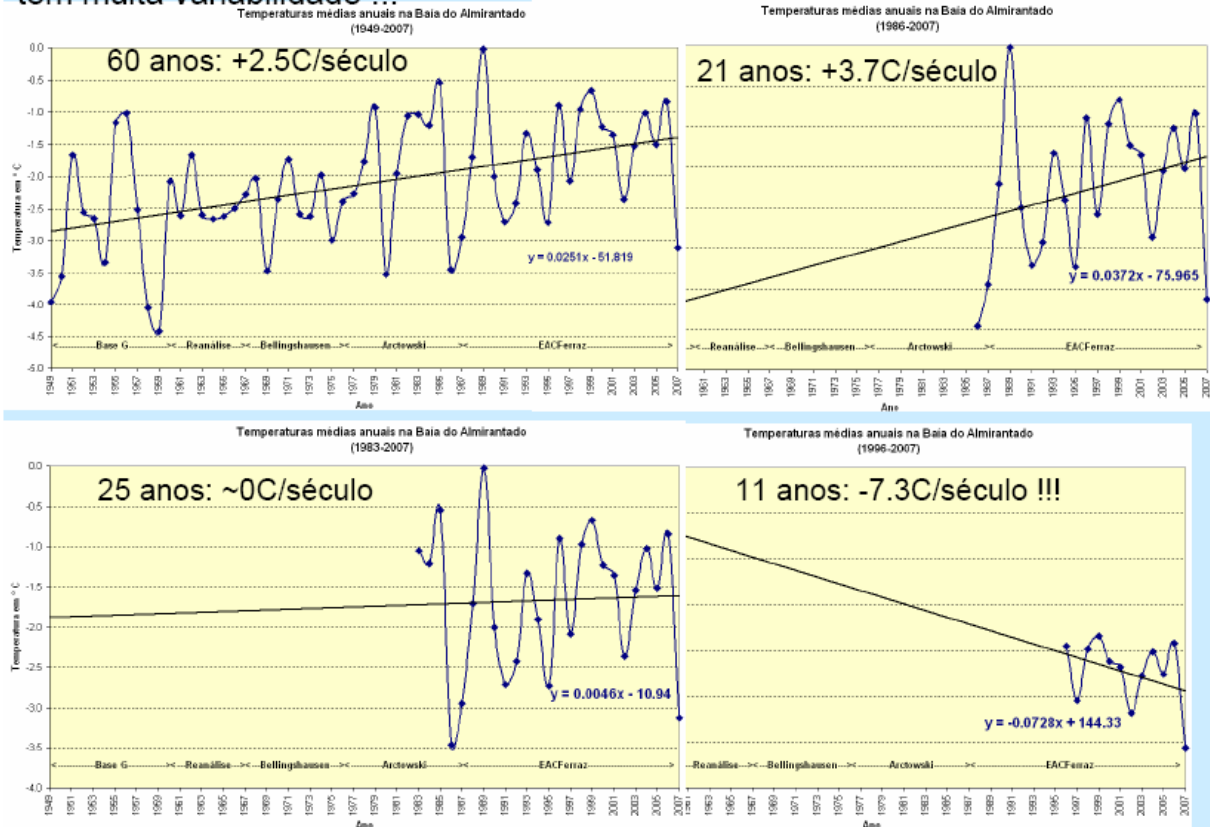


Figura 1. Gradientes da temperatura média anual do ar para a região da Estação Antártica Com. Ferraz ao longo dos últimos 60 anos. Notar a variabilidade anual dos dados e seu efeito no cálculo das tendências, que vão de +2.5C/século em toda a série, até -7.3C/século nos últimos 11 anos. PROANTAR-Projeto Meteorologia: <http://www.cptec.inpe.br/antartica>

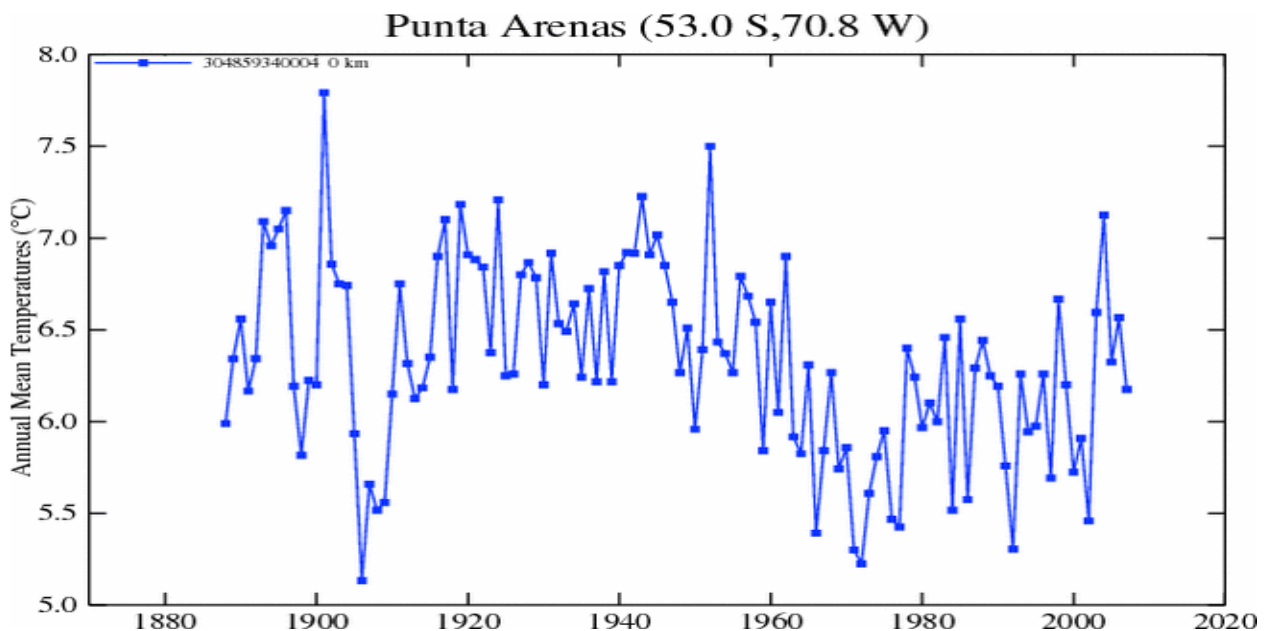


Figura 2. Série da temperatura média anual do ar para a cidade de Punta Arenas, no sull do Chile, ao longo dos últimos 120 anos. Notar a variabilidade anual dos dados, e os períodos mais quentes que o atual entre 1920 e 1950, o resfriamento nos anos 1960 a 1970. Fonte: NASA/GISS.

Agradecimentos e Apoio: PROANTAR/CNPq-MCT, INPE/CPTEC e SECIRM.