

Estudo das condições meteorológicas na região Antártica



IAG-USP

Daniel S. Silva e Jacyra Soares
Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas – IAG-USP
Departamento de Ciências Atmosféricas



Introdução

O continente Antártico exporta sinais que influenciam o clima global principalmente no hemisfério sul (Setzer *et al* 2005). A ocupação do homem neste local é recente e o Brasil tem sua base localizada ao norte do continente na ilha do Rei George (62°05'S, 58°23'W; fig.1), Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF; fig.2). O presente trabalho tem como objetivo fazer uma caracterização meteorológica do local com base em dados observados na EACF nas últimas décadas.

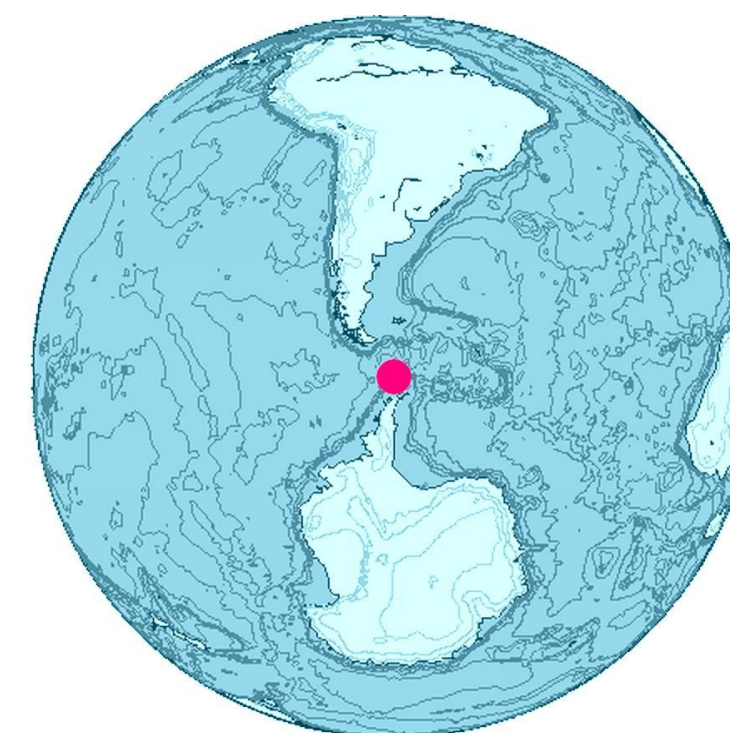


Fig. 1: Localização da Ilha do Rei George.



Fig. 2: Estação Antártica Comandante Ferraz.

Dados

Na realização do estudo foram utilizados dados de pressão atmosférica, temperaturas do ar e superfície, umidade relativa do ar, radiação solar, velocidade do vento e precipitação obtidos na EACF e disponíveis na URL <http://antartica.cptec.inpe.br/~rantar/weatherdata.shtml>. Os dados têm resolução temporal de 3 horas entre 1985 e 1999. Após esse período a resolução é de 1 hora e corresponde a média dos valores tomados nos 10 minutos que precedem a hora, em um total de 600 medidas (uma medida por segundo). O tratamento dos dados foi feita por programação FORTRAN e os gráficos plotados no software Origin.

Resultados

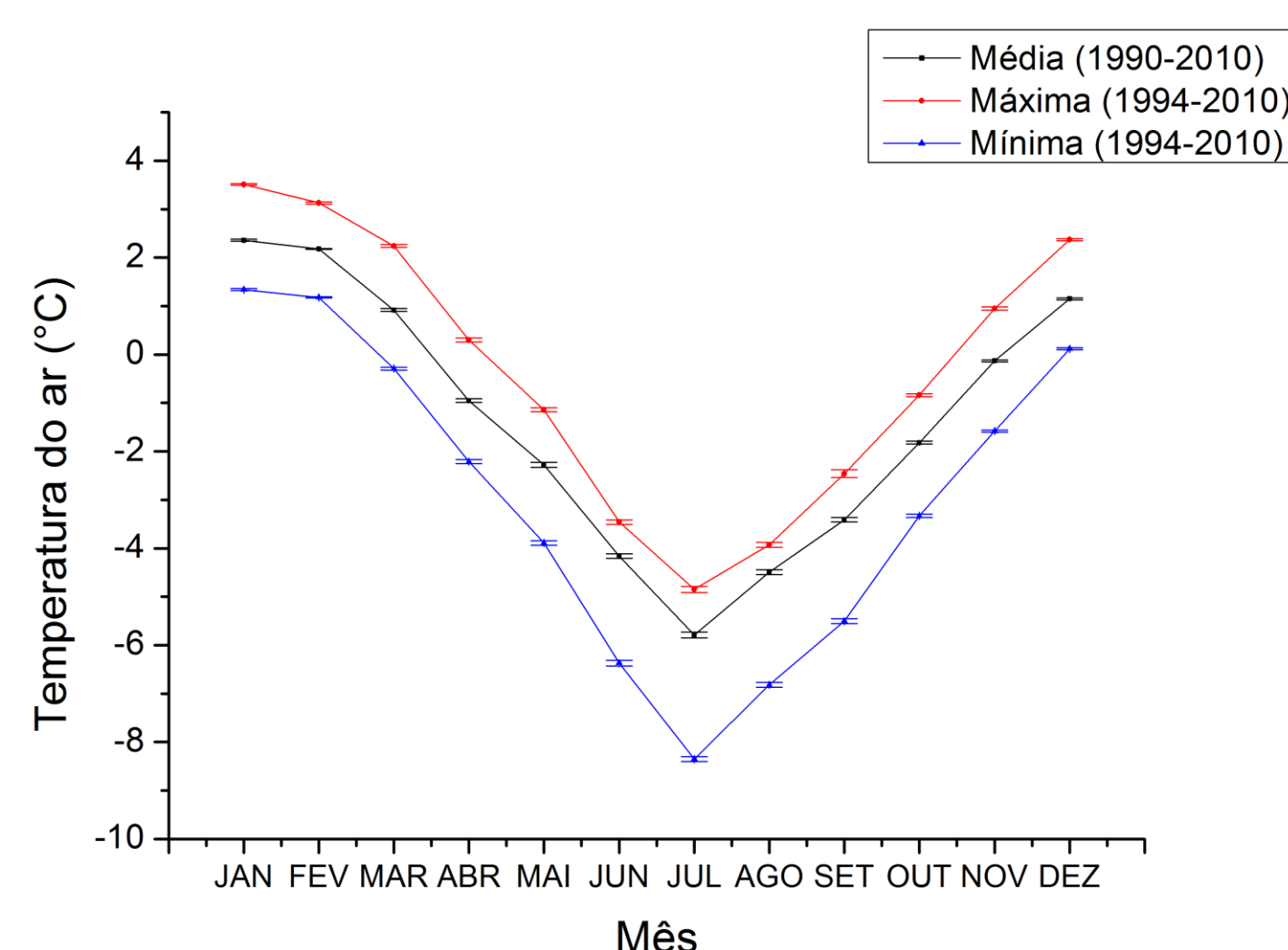


Fig. 3: Média mensal da temperatura do ar média, máxima e mínima (°C) com barra de erro estatístico no eixo vertical.

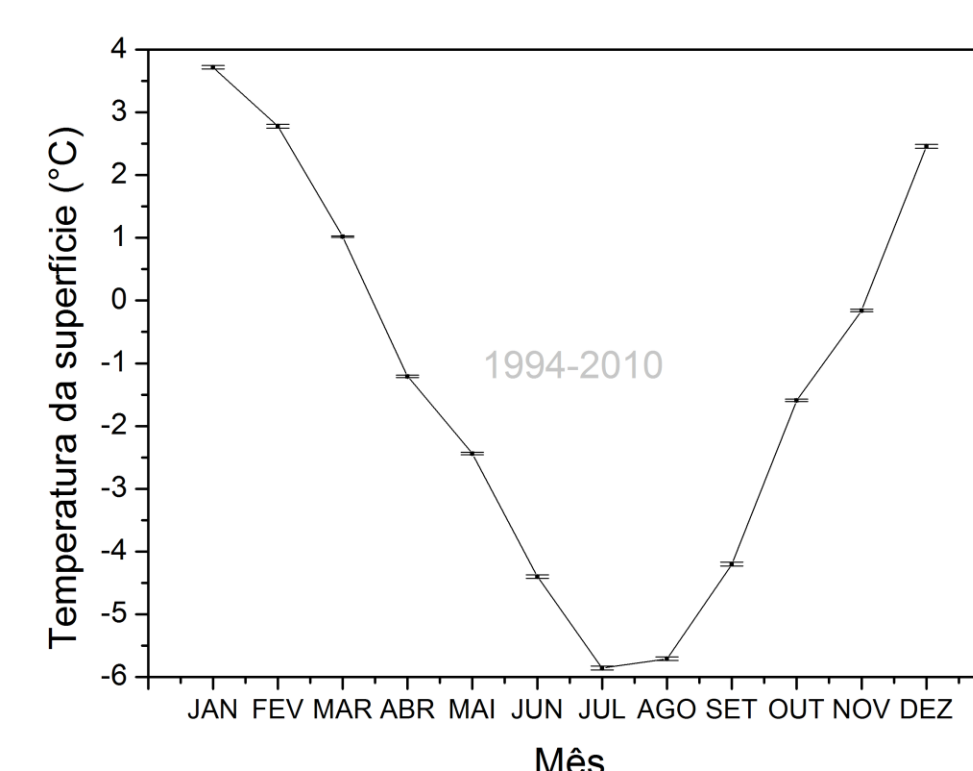


Fig. 4: Média mensal da temperatura da superfície (°C) entre os anos de 1994 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

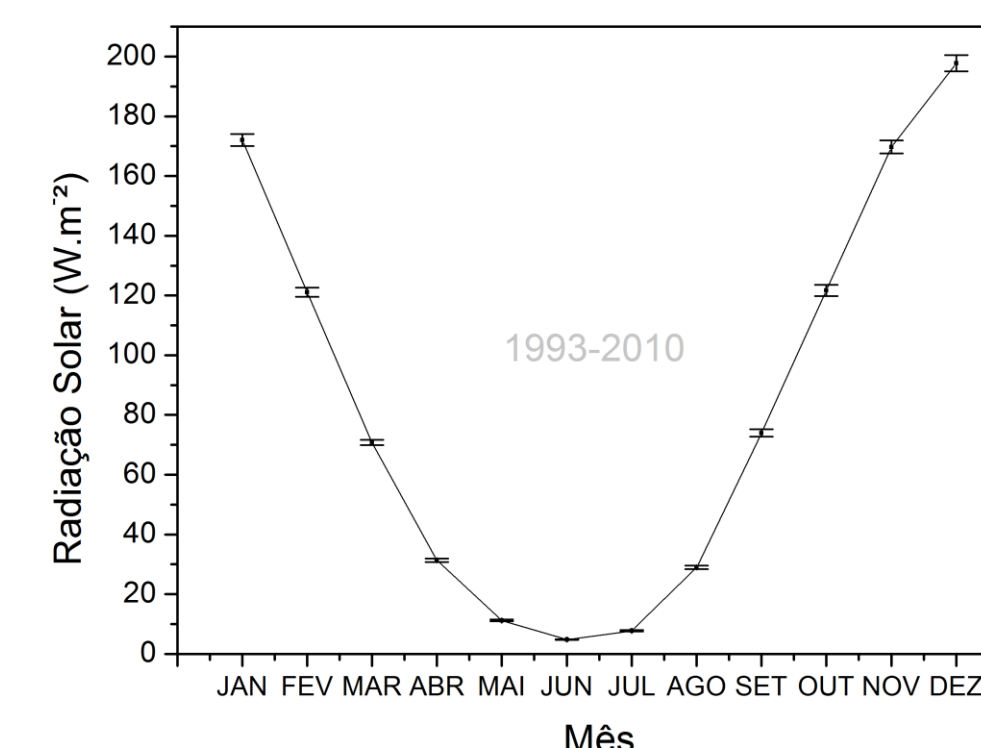


Fig. 5: Média mensal da radiação solar incidente ($W m^{-2}$) entre os anos de 1993 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

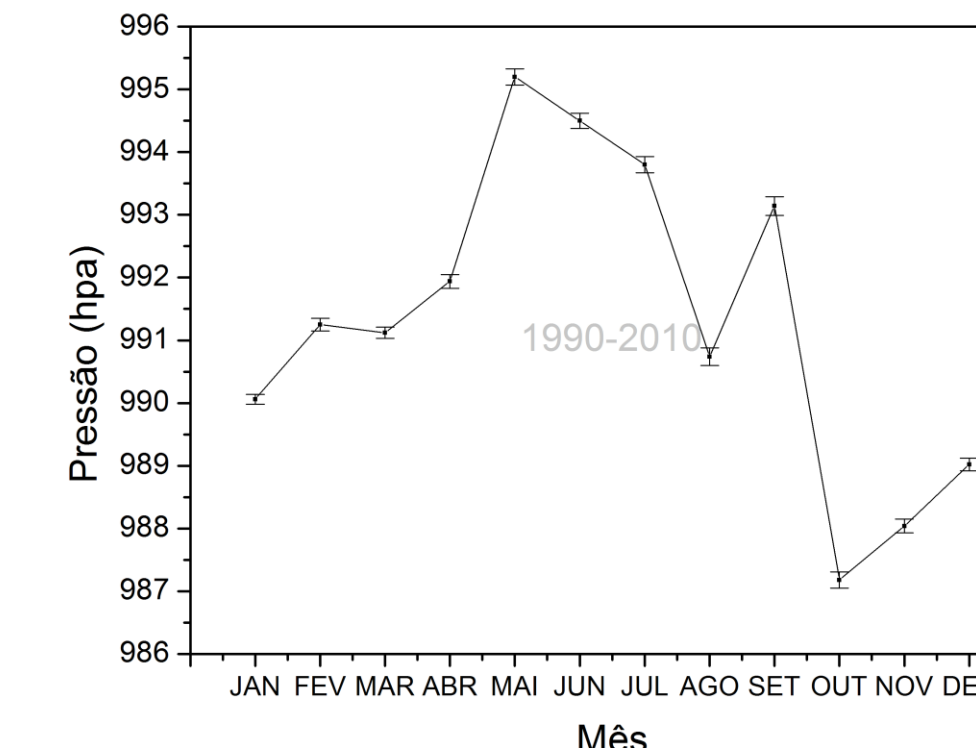


Fig. 6: Média mensal da pressão atmosférica (hpa) entre os anos de 1990 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

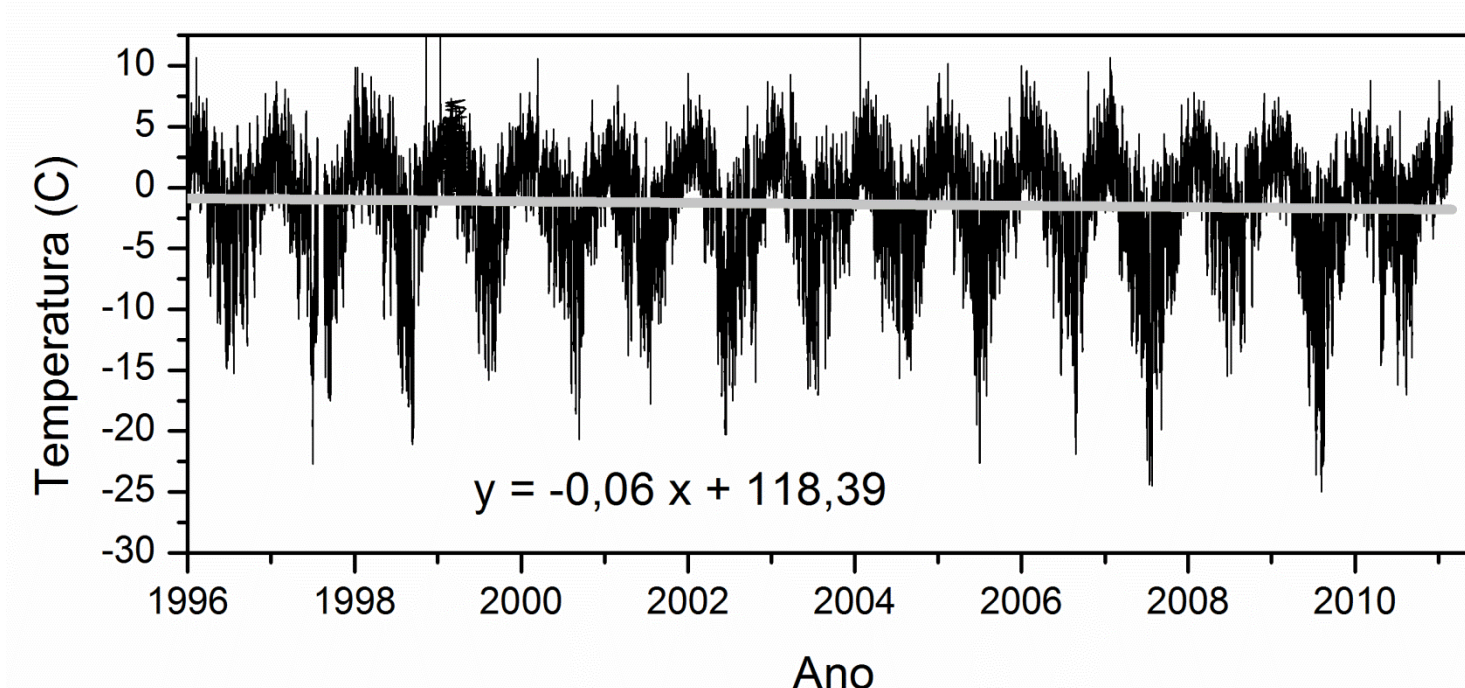


Fig. 7: Temperatura do ar (°C) entre os anos de 1996 e 2010 com ajuste linear ($y = -0,06x + 118,39$).

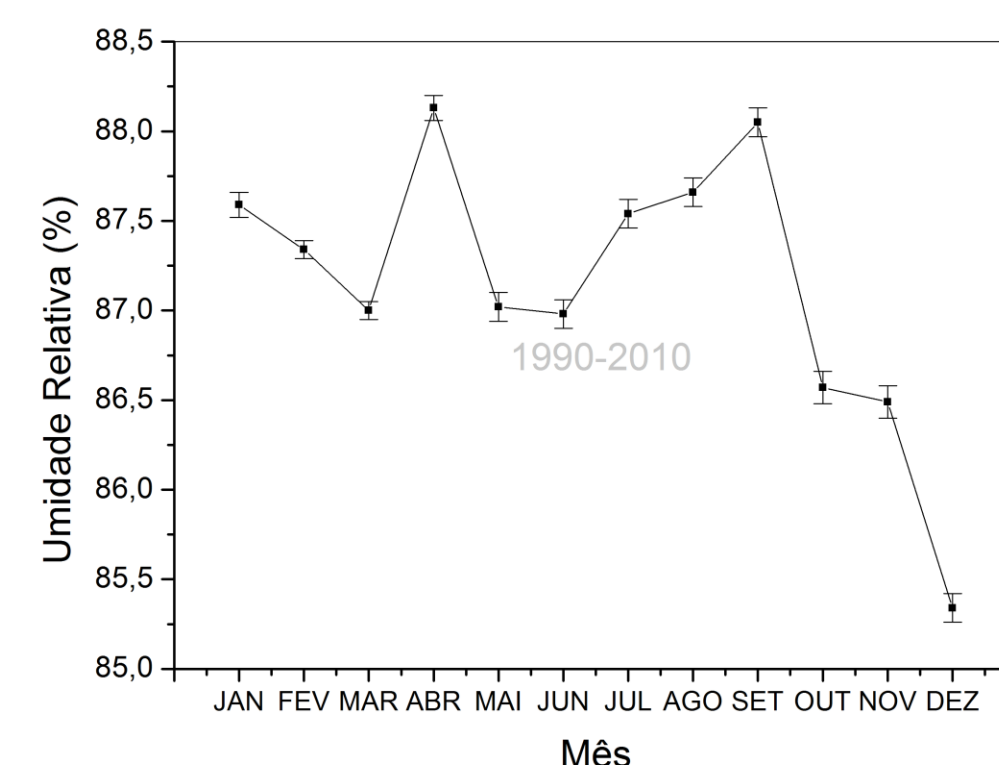


Fig. 8: Média mensal da umidade relativa do ar (%) entre os anos de 1990 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

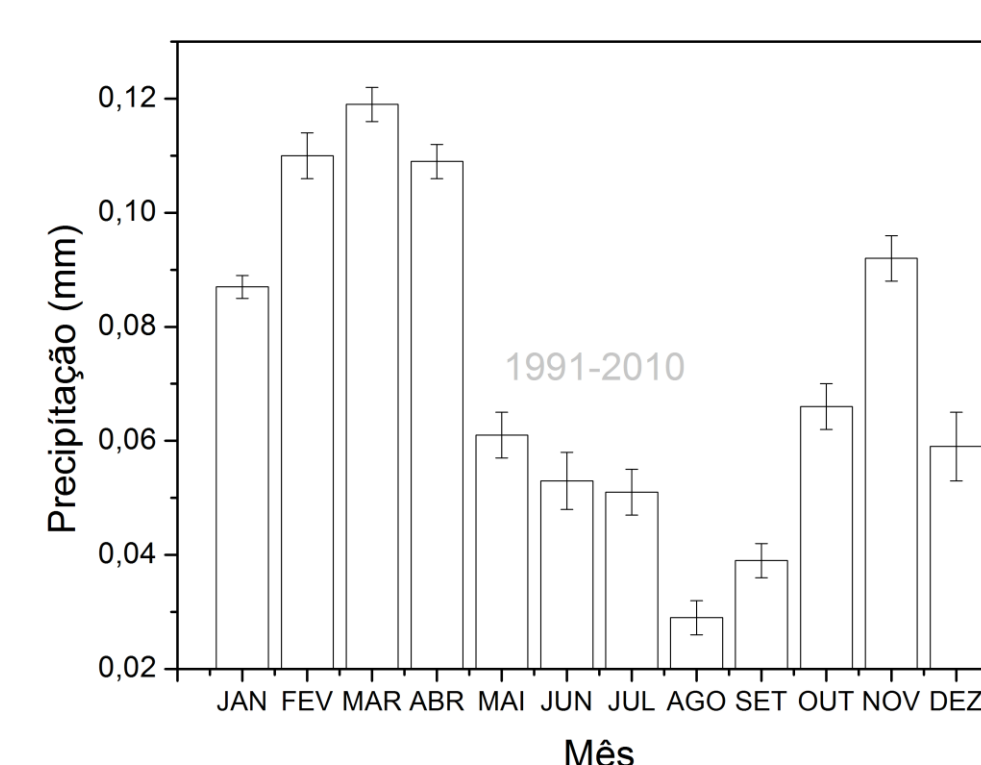


Fig. 9: Média mensal da precipitação (mm) entre os anos de 1991 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

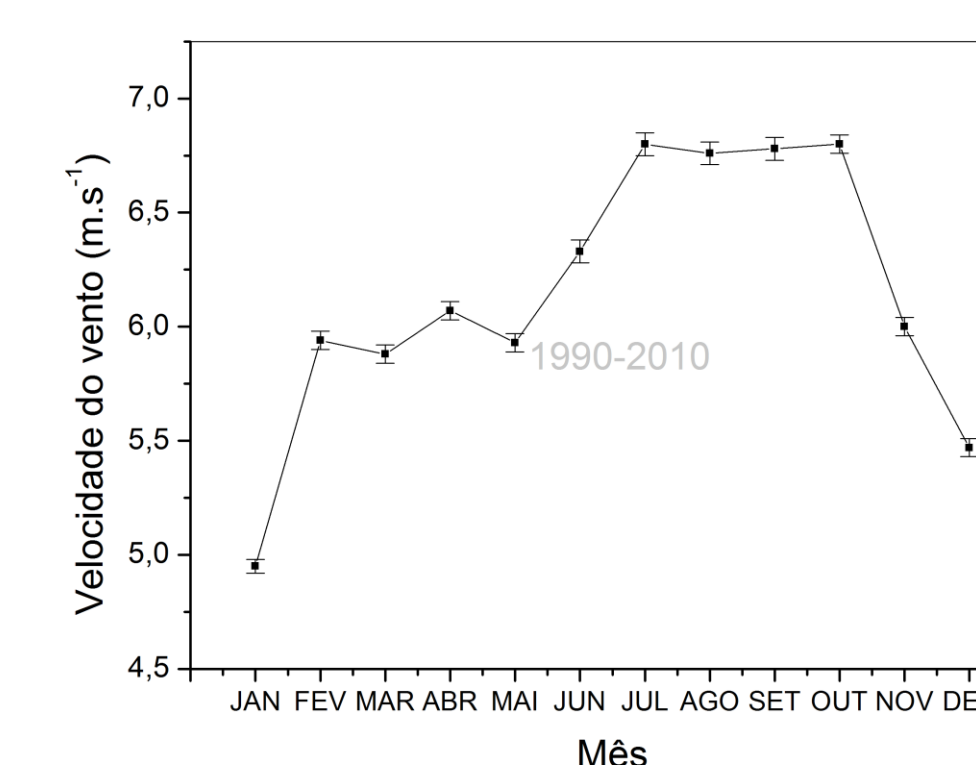


Fig. 10: Média mensal da velocidade do vento ($m s^{-1}$) entre os anos de 1990 e 2010 com barra de erro estatístico no eixo vertical.

Conclusão

- O mês com temperaturas mais altas do ar e superfície foi janeiro e o mês com temperaturas mínimas julho (figuras 3 e 4).
- A maior incidência de radiação solar observada ocorreu em dezembro e a mínima em junho, respectivamente verão e inverno no hemisfério sul (fig. 5).
- As maiores médias de pressão atmosférica ocorrem em maio e as mínimas em outubro (fig. 6).
- Os valores de umidade relativa mais altos estão nos meses de abril e setembro e os menores em dezembro (fig. 8).
- Os meses com maior ocorrência de chuvas foi março e o mais seco agosto (fig. 9).
- Os ventos mais fortes ocorrem nos meses de julho a outubro e os menores valores em janeiro (fig. 10).
- Com os dados de temperatura do ar entre os anos de 1996 e 2010 (fig. 7) é possível afirmar pelo ajuste linear que há tendência de resfriamento na temperatura da região.

Referências

Setzer, A., Romão, M. e Passos, H.R., 2005: A meteorologia no programa Antártico: Intrigante, complexa e desafiadora. *Boletim SBMET*, 29 (2), 22-32.

Agradecimento: Pró Reitoria de Graduação da USP, INCT-APA, CNPq.