

INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR DO BALANÇO DE RADIAÇÃO MÉDIO MENSAL NA SUPERFÍCIE DA REGIÃO DA BASE BRASILEIRA DA ANTÁRTICA

Athos Mekanna Moraes
Jacyra Soares - Orientadora

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP
Departamento de Ciências Atmosféricas

Introdução

A Antártica é a região do planeta mais preservada e uma das mais vulneráveis às mudanças ambientais globais e por isso, alterações no meio ambiente Antártico, natural ou causado pelo homem, tem o potencial de provocar impactos biológicos e socioeconômicos que podem afetar o sistema terrestre como um todo. O presente trabalho faz parte do Projeto "Estudo da Turbulência na Antártica (ETA)", o qual se encaixa dentro dos objetivos científicos do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Antártico de Pesquisas Ambientais (INCT-APA).

Objetivos

O objetivo deste trabalho é investigar o balanço de radiação médio mensal na região da estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) utilizando valores medidos in situ de março de 2011 a fevereiro de 2012.

Métodos/Procedimentos

O balanço de radiação na superfície (R_{net}) é estimado por meio das componentes de radiação de onda curta incidente (OC_{\downarrow}) e refletida (OC_{\uparrow}) e radiação de onda longa emitida pela atmosfera (OL_{\downarrow}) e pela superfície (OL_{\uparrow}) e pode ser escrito como (Stull, 1988):

$$R_{net} = OC_{\downarrow} + OC_{\uparrow} + OL_{\downarrow} - OL_{\uparrow} \quad (1)$$

As médias mensais foram estimadas usando dados obtidos in situ a cada 5 minutos e os cálculos foram efetuados usando um programa em linguagem Fortran. Os gráficos foram plotados utilizando o programa Origin.

Resultados

Verifica-se que de abril a agosto o balanço de onda curta é pequeno com a superfície ganhando pouca radiação de onda curta, em geral menos do que 25 Wm^{-2} . Novembro a janeiro são os meses que apresentam maiores valores de onda curta incidente na superfície.

O balanço de onda longa não varia muito com o decorrer do ano, sendo que, em geral, a emissão da onda longa líquida é menor que 50 Wm^{-2} .

De abril a meados de agosto o balanço de radiação é negativo, implicando que a região perde energia durante esses meses. O ganho máximo de energia na região, cerca de 112 Wm^{-2} , ocorre, conforme esperado, nos meses de verão.

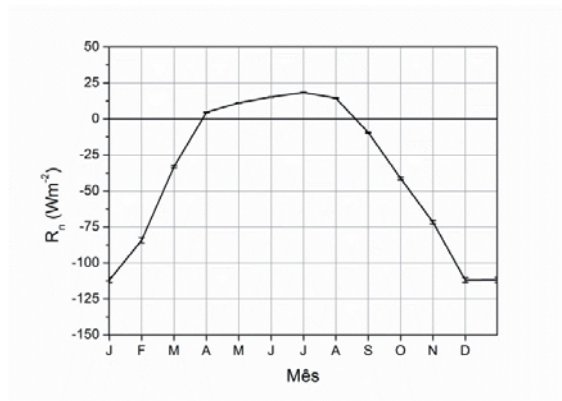


Figura 1: Evolução média mensal da radiação líquida na região da EACF (1993-2007).

Conclusões parciais

O balanço de onda curta sobre a região apresenta uma variação importante no decorrer do ano, sendo máxima (da ordem de $|150| \text{ Wm}^{-2}$) durante dezembro e janeiro e mínima (da ordem de zero) em junho. O balanço de onda longa não apresenta grande variação durante os meses se mantendo menor do que menor que $|50| \text{ Wm}^{-2}$ durante todo o ano. A região investigada durante a maior parte do ano ganha energia sofrendo perda de energia entre os meses de abril a meados de agosto (Figura 1).

Referências bibliográficas

Stull, R. B., 1988: An Introduction to Boundary Layer Meteorology, xiii + 666 pp. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.

Agência Financiadora: CNPq /INCT-APA