

Nelson Veissid

Laboratório Associado de Sensores e Materiais – LAS/INPE

## 1. Introdução

O segundo satélite da Missão Espacial Completa Brasileira (SCD2/MECB) foi colocado em órbita em 23 de outubro de 1998 e leva a bordo um experimento de células solares produzidas no LAS do INPE. O experimento atua como um sensor de radiação e mede a radiação solar direta e a parte desta radiação que é refletida pelo planeta Terra. Albedo planetário ou refletividade do planeta Terra é a razão entre estas duas radiações [1,2] e a variação do seu valor é usada para monitorar mudança climática global [3].

## 2. Método Experimental e Resultados

Os dados do experimento são recebidos em tempo real pela telemetria do satélite e são recebidos na estação receptora de Cuiabá, MT-Brasil (16°S, 56°W). Os pontos de telemetria amostrados a cada meio segundo, ver Figura 1, se transformam na curva da Figura 2 após mudança da variável de tempo para ângulo de fase de rotação intrínseca do satélite. O albedo planetário é a razão entre a altura dos dois picos da Figura 2 após correções esféricas angulares [1].

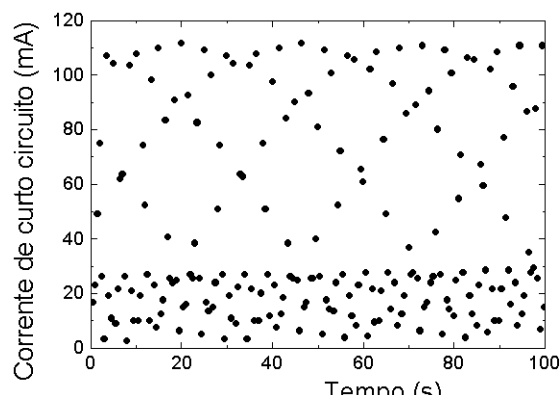


Fig. 1. Pontos da telemetria do experimento em função do tempo numa taxa de amostragem de meio segundo.

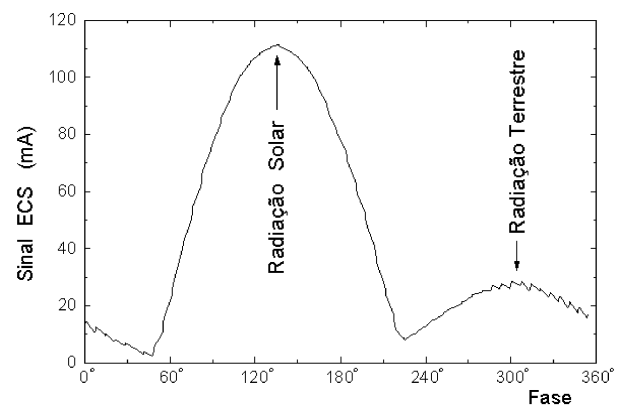


Fig. 2. Curva formada com os pontos da Figura 1 após transformada de variável.

## 3. Discussões e Conclusão

A curva da Figura 2 mostra o algoritmo usado para obtenção dos valores do albedo planetário. As células solares do experimento posicionadas no painel lateral do satélite são iluminadas diretamente pelo Sol e produzem o pico da “Radiação Solar” na Figura 2. Em função do spin do satélite, temos que após meia volta ou 180°, aparece o pico da radiação solar refletida pelo planeta Terra. A órbita do satélite é equatorial dentro da eclíptica e a cada 100 minutos, que é o período do satélite em torno da Terra, o experimento revela novos valores de albedo. Estes valores agrupados em latitude e longitude e distribuídos ao longo dos dias do ano, permitem monitorar a “qualidade” da refletividade do planeta Terra. O estudo da variação desta refletividade, juntamente com outros dados, por exemplo, meteorológicos, permite monitorar mudança climática global [4].

O trabalho descreve o uso de células solares como sensor de radiação albedo planetário e, também, mostra alguns resultados de quase vinte anos de dados acumulados.

## 4. Referências

- [1]- N. Veissid e E. B. Pereira, *Brazilian Journal of Geophysics*, **18(1)**, 25-31, (2000).
- [2]- N. Veissid, *Atmospheric Research*, **66**, 65-82, (2003).
- [3]- N. Veissid, *Environmental Geosciences*, **10(2)**, 47-57, (2003).
- [4]- N. Veissid, Capítulo “*Logarithmic distribution of planetary albedo on south America: a new tool for monitoring climate changing*”. In “*Public Policy, Mitigation and Adaptation to Climate Change in South America*”, Editora de Estudos Avançados – IEA/USP, ISBN 978-85-63007-00-1, 249-265, (2009).

## Agradecimentos

O autor agradece aos técnicos do Centro de Rastreamento e Controle de Satélites (CRC/INPE) pelo recebimento dos dados telemetrizados do experimento célula solar do satélite SCD2.