



## Anais 25ª JAI

### Início Trabalhos

# ANÁLISE DA INTERFERÊNCIA DA VARIAÇÃO DE TEMPERATURA NO COMPORTAMENTO DE MAGNETÔMETROS EM CUBESATS – ESTUDOS DE CONTROLE TÉRMICO – SICINPE 2010

LUCAS LOURENCENA CALDAS FRANKE<sup>1</sup>, NELSON JORGE SCHUCH<sup>2</sup>, OTAVIO SANTOS CUPERTINO DURÃO<sup>3</sup>, LUCAS LOPES COSTA<sup>3</sup>, RUBENS ZOLAR GEHLEN BOHRER<sup>3</sup>, EDUARDO ESCOBAR BURGER<sup>3</sup>

## Introdução

A missão científica do Projeto NanoSatC-BR, que consiste em um satélite da classe dos CubeSats com massa de no máximo 1,33kg e aresta de 100mm e cinco subsistemas: controle térmico, potência, carga útil, transeiver, computador de bordo, tem como missão o monitoramento da intensidade do Campo Magnético Terrestre nas grandes regiões da Anomalia Magnética do Atlântico Sul – AMAS e do Eletrojato da Ionosfera Equatorial. O trabalho é voltado para a análise teórica do comportamento térmico da carga útil.

## Objetivos

O trabalho tem como objetivo a análise do comportamento térmico da carga útil, mais precisamente do magnetômetro de fluxo saturado (fluxgate), do Projeto NANOSATC-BR. É importante ser determinado os efeitos da variação da temperatura no seu desempenho e qual o nível de alteração é detectado nas medições finais do módulo/intensidade do Campo Magnético Terrestre em observação.

## Metodologia

Revisão bibliográfica especializada para compreender o funcionamento e a integração de um satélite da classe dos CubeSats. São utilizados recursos matemáticos e de pesquisas para adquirir conhecimento teórico sobre o funcionamento de um magnetômetro fluxgate e sobre interferências provocadas pela variação de temperatura.

## Resultados

Como resultado é apresentado o funcionamento básico de um magnetômetro do tipo fluxgate, e as especificações do Campo Magnético Terrestre. São utilizadas as referências do MAG566 da Bartington Instruments Ltd., equipamento que está sendo selecionado e testado para ser integrado como carga útil da missão, devido ao seu tamanho, peso e especificações técnicas. Foram feitos cálculos levando em conta o ruído provocado pela adição de campos magnéticos, no caso específico para o Projeto NanoSatC-BR, foi levada em consideração a adição de campos provocados pelos demais subsistemas, além de cálculos do ruído térmico utilizando aproximação com base nas especificações do magnetômetro a ser utilizado no Projeto.

## Conclusão

A interferência térmica no magnetômetro, MAG566, para a medição de campo magnético tem comportamento linear. Foi determinado um ruído térmico que provoca uma interferência muito baixa na medição do Campo Magnético Terrestre, o que demonstra que mesmo com variações bruscas de temperatura que o satélite estará exposto no espaço, a interferência provocada pelo ruído térmico não terá maior relevância na determinação da intensidade do campo magnético total terrestre.

<sup>1</sup> autor, <sup>2</sup> orientador, <sup>3</sup> co-autor

