

ESTUDO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA PARA SATÉLITES COM ÊNFASE EM NANOSATÉLITES DA CLASSE CUBESAT E DESENVOLVIMENTO DO BALANÇO DE POTÊNCIA DO NANOSATC-BR2

Alex Müller¹ (UFSM, Bolsista PIBIC/INPE-CNPq/MCTIC)
Dr Nelson Jorge Schuch² (CRS/COCRE/INPE-MCTIC, Orientador)
Dr Otávio Santos Cupertino Durão³ (CPA/INPE-MCTIC, Co-orientador)

RESUMO

O presente trabalho, iniciado em agosto de 2017, tem como objetivo a continuidade do Projeto de Iniciação Científica em andamento desde março de 2015, e visa o estudo de Sistemas Elétricos de Potência – EPS – utilizados em missões espaciais de nanosatélites da classe CubeSat, bem como o desenvolvimento do Balanço de Potência do NANOSATC-BR2, ou NCBR2. O atual trabalho utiliza-se dos dados e estudos dos trabalhos anteriores para calcular os valores da geração energética de cada uma das possíveis órbitas do NANOSATC-BR2. Os dados de geração energética foram comparados com um trabalho feito em paralelo por um colega do grupo de pesquisa, gerando dados suficientes para refinar o Balanço de Potência e validar ambos os trabalhos. As cargas úteis foram estudadas e analisadas para que a potência requerida por cada uma fosse calculada. Com o refinamento dos resultados de geração de energia e os valores de consumo, efetuou-se um Balanço de Potência do NANOSATC-BR2 com maior grau de confiabilidade. Inicialmente, mudanças haviam sido relatadas e adotadas para assegurar a eficiência energética do satélite, com o refinamento no Balanço de Potência, as mudanças ainda necessitaram ocorrer, porém foram recalculadas e um impacto menor sobre a operação das cargas úteis foi encontrado. Ainda a espera da contratação do lançamento do NCBR2, a continuidade desse Projeto ocorrerá pela consolidação dos cálculos e simulações executados com análise da geração energética e dos dados coletados em órbita pelas cargas úteis, e por estudos de possíveis melhorias no requerimento e condicionamento de energia do EPS para serem adotados em futuras missões do Programa NANOSATC-BR, Desenvolvimento de CubeSats, Parceria e Convênio UFSM - INPE/MCTIC.

¹ Aluno do curso de Engenharia Elétrica; Bolsista do Programa PIBIC/INPE-CNPq/MCTIC
– E-mail: alexmuller1997@gmail.com

² Pesquisador Titular Sênior III do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/COCRE/INPE-MCTIC – E-mail: njschuch@gmail.com

³ Tecnologista Sênior III - CPA/INPE-MCTIC, E-mail: otavio.durao@inpe.br