

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

Alex Müller¹ (UFSM, Bolsista PIBIC/INPE-CNPq/MCTIC)
Dr. Otávio Santos Cupertino² Durão (INPE, Co-orientador)
Dr. Nelson Jorge Schuch³ (INPE/CRS, Orientador)

RESUMO

O Programa NANOSATC-BR, Desenvolvimento de CubeSats, desenvolve nanossatélites de padrão CubeSat tendo por finalidade a produção de conhecimento científico, para que estudantes, técnicos e engenheiros possam ser capacitados no desenvolvimento de tecnologias para o setor aeroespacial Brasileiro. O Programa conta atualmente com os seguintes nanossatélites: NANOSATC-BR1, NANOSATC-BR2 e NANOSATC-BR3. O primeiro, há cinco anos em órbita, ainda está operacional. O segundo está previsto para ser lançado no final deste ano, 2019, enquanto que o terceiro está em fase inicial de desenvolvimento. Este trabalho apresenta o estudo dos sistemas elétricos de potência para CubeSats, o aumento da eficiência na estimativa de geração de energia elétrica em ambiente espacial e o “balanço de potência” (*Power Budget*) positivo para o NANOSATC-BR2. O estudo dos sistemas elétricos de potência, compreendido por circuitos condicionadores de sinais elétricos e conversores de topologias *Buck* e *Boost* é relevante, pois pode agregar melhorias na eficiência energética às futuras missões do Programa. Através da comparação entre levantamentos por viés teórico e por códigos em *software* Matlab, comprova-se o aumento da eficiência na estimativa de geração de energia elétrica em ambiente espacial. O consumo dos componentes elétricos e eletrônicos do NANOSATC-BR2 é apresentado. O Balanço positivo elaborado para o NANOSATC-BR2 é demonstrado. As simulações geradas através do *software* Matlab são comparadas com o balanço teórico de potência. A Pesquisa é apoiada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq-MCTIC, e é realizada nas dependências do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRCRS/COCRE/INPE – MCTIC), em Santa Maria, RS.

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

² Tecnologista Sênior III - CPA/INPE-MCTIC – E-mail: otavio.durao@inpe.br

³ Pesquisador Titular Sênior III do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRCRS/COCRE/INPE-MCTIC – E-mail: njschuch@gmail.com