

# DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE ENGENHARIA CAD 3D PARA CUBESATS

Alan Pitthan Couto<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBITI/INPE-CNPq/MCTIC)  
Dr Otávio Santos Cupertino Durão<sup>2</sup> (CPA/INPE-MCTIC, Co-orientador)  
Dr Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (CRCRS/COCRE/INPE-MCTIC, Orientador)

## RESUMO

O Programa NANOSATC-BR, Desenvolvimento de CubeSats, tem por finalidade o desenvolvimento de nanossatélites do padrão CubeSat, com foco em três objetivos centrais: produção de conhecimento científico, desenvolvimento de tecnologias críticas para o setor aeroespacial e capacitação de Recursos Humanos a nível acadêmico. O Programa atualmente conta com dois nanossatélites: o NANOSATC-BR1 e NANOSATC-BR2. O primeiro foi colocado em órbita em junho de 2014, e cumpriu com êxito sua missão, continuando em funcionamento até os dias de hoje. Atualmente, o foco do Programa é o NANOSATC-BR2, que aguarda as etapas de testes e lançamento. Este trabalho objetiva apresentar os resultados obtidos ao longo do andamento do Projeto “*Desenvolvimento de um Modelo de Engenharia CAD 3D para CubeSats*”, especificamente voltado ao nanossatélite NANOSATC-BR2, apresentando os componentes estruturais, subsistemas e cargas úteis “*payloads*” existentes no nanossatélite. O Projeto é relevante para objetivos educacionais e técnicos, uma vez que expõe o estudante a *softwares* CAD (*Computer Aided Design*) e instrumentos de medição para mecânica fina, além de o modelo desenhado poder ser utilizado para futuras análises em *softwares* CAE (*Computer Aided Engineering*). Todos os componentes foram modelados a partir do *software* CAD digital *SolidWorks*®. O ambiente de montagem do *software* permite realizar a integração de todas as partes, gerando a representação CAD aproximada do modelo de voo real do CubeSat. Representações CAD 3D e 2D do NANOSATC-BR2 são expostos da forma mais fiel possível. As prováveis diferenças entre o modelo de voo real e o desenhado digitalmente são discutidas. Aplicações do modelo digital em simulações através de *softwares* CAE e suas limitações são debatidas. A Pesquisa é apoiada através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI/CNPq-MCTIC, e realizada nas dependências do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRCRS/COCRE/INPE – MCTIC), em Santa Maria, RS.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Engenharia Aeroespacial; Bolsista do programa PIBITI/INPE-CNPq/MCTIC – E-mail: [alanpitthan981@gmail.com](mailto:alanpitthan981@gmail.com)

<sup>2</sup> Tecnologista Sênior III - CPA/INPE-MCTIC, E-mail: [otavio.durao@inpe.br](mailto:otavio.durao@inpe.br)

<sup>3</sup> Pesquisador Titular Sênior III do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRCRS/COCRE/INPE-MCTIC – E-mail: [njschuch@gmail.com](mailto:njschuch@gmail.com)