

# PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS ELETROMECAˆNICAS DE MOVIMENTAˆO DE ANTENAS

Fernando Landerdahl Alves<sup>1</sup> (UFSM, Bolsista PIBITI/CNPq)  
Máριο C. Ricci<sup>2</sup> (Orientador – ETE/DMC/INPE – MCTI)  
Nelson Jorge Schuch<sup>3</sup> (Coorientador – CRS/CCR/INPE – MCTI)  
Otávio Santos Cupertino Durão<sup>4</sup> (Colaborador – CPA/DIR/INPE – MCTI)  
Lucas Lourencena Caldas Franke<sup>5</sup> (UFSM, Colaborador)  
Maurício Ricardo Balestrin<sup>6</sup> (UFSM/Colaborador)  
Guilherme Paul Jaenisch<sup>7</sup> (UFSM, Colaborador)  
Iago Camargo Silveira<sup>8</sup> (UFSM, Colaborador)

## RESUMO

O desenvolvimento e implementação de uma Estação Terrena de Rastreo e Controle de satélites é um passo essencial para o êxito de qualquer missão espacial em que se deseja uma satisfatória transmissão de informação (*downlink/uplink*). O Projeto visa o desenvolvimento teórico e prático da estrutura mecânica de uma Estação Terrena (ET), que ofereça um suporte e um controle à movimentação de antenas direcionais utilizadas no rastreo de satélites de órbitas não geoestacionárias. Devido à oferta de energia elétrica de um satélite, por vezes, ser limitada, o que em CubeSats é de aproximadamente 1,2 W, o sinal recebido pela ET é fraco (cerca de 150mW - 8,24 dB). Portanto, o sistema de posicionamento assume um papel importante para proporcionar um ganho no tempo de transmissão e qualidade do sinal. Nesta segunda fase do Projeto, concluiu-se que as expectativas iniciais, contemplando o desenvolvimento de temáticas que durante o primeiro ano do Projeto foram identificadas e não trabalhadas, como o arraste atmosférico (*drag*), compensação de não linearidades físicas da Estação Terrena, efeito Döpller, além de, aplicar uma Metodologia de Projeto de Produto para a ET desenvolvida.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UFSM, vinculado ao LACESM/MCTI – UFSM.

**E-mail: fernando.lander@hotmail.com;**

<sup>2</sup> Tecnologista Sênior AIII - de Mecânica e Controle DMC/INPE – MCTI. **E-mail: mcr@dem.inpe.br;**

<sup>3</sup> Pesquisador Titular AIII do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais – CRS/CCR/INPE – MCTI.

**E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br;**

<sup>4</sup> Tecnologista Sênior AIII - Coordenação de Planejamento Estratégico e Avaliação – CPA/DIR/INPE – MCTI. **E-mail: durao@dir.inpe.br;**

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

**E-mail: l.franke@hotmail.com;**

<sup>6</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

**E-mail: balestrinmr@gmail.com;**

<sup>7</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

**E-mail: guilherme.jaenisch@lacesm.ufsm.br;**

<sup>8</sup> Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM.

**E-mail: iago7\_2011@hotmail.com.**