

SISTEMA DE CONTROLE DE APONTAMENTO PARA A ANTENA DA ESTAÇÃO TT&C DE NATAL

Kurios Iuri Pinheiro de Melo Queiroz¹ (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)
Manoel Jozeane Mafra de Carvalho² (INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho consiste na pesquisa e desenvolvimento de um sistema de controle para uma antena, cuja finalidade é o rastreamento de satélites. A sua concepção vai desde o acionamento e proteção do sistema, até as técnicas de controle empregadas para solução do problema. O projeto tem como base a estação SACI (atualmente desativada) cuja estrutura física (cabos, antena, motores, inversores, etc.) é totalmente aproveitada. Toda a parte de *software* é desenvolvida utilizando-se a plataforma GNU/Linux e os pacotes do projeto *Comedi*, responsável pelos *drives* da placa conversora analógica-digital digital-analógica (AD/DA), e pelas bibliotecas de programação na linguagem C. As tarefas de controle e supervisão da estação são executadas com uso de *threads*, que se comunicam através de variáveis *mutex*, *processes semaphores* e *condition variables*. Um controlador digital do tipo PI (proporcional-integrativo) foi implementado utilizando a aproximação de Euler e parte integrativa limitada pela técnica de *anti-reset wind-up*. Uma interface gráfica (desenvolvida com uso da biblioteca *ncurses*) proporciona ao usuário a operação e manutenção da estação de modo simples e amigável. Algoritmos mais elaborados como MRAC (*Model Reference Adaptive Control*) e o VS-MRAC (*Variable Structure Model Reference Adaptive Control*) para plantas com parâmetros desconhecidos ou conhecidos com incerteza, já estão sendo estudados para posterior aplicação. A robustez do sistema também é alvo de estudos, prevendo dinâmica não-modelada e situações inesperadas, como rajadas de vento e chuva constante. Apenas o controle de posição da antena é implementado, pois inversores realizam o controle de velocidade dos motores.

¹ Aluno do curso de Engenharia Elétrica, UFRN. **E-mail:** kurios@crn.inpe.br

² Engenheiro do Centro Regional de Natal. **E-mail:** manoel@crn.inpe.br