

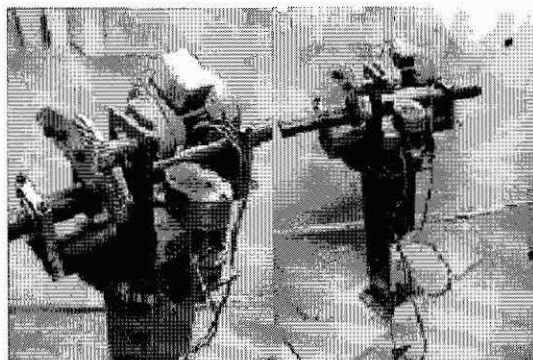
**DESCRIÇÃO ESTRUTURAL DO SERVOMECANISMO PARA
MOVIMENTAÇÃO**

DAS ANTENAS DO PROJETO RADIOASTRONOMIA

**Jean P. Guarnieri, Rafael H. Sobroza, Fábio A. Gubiani, Viviane C. Marques,
Nelson J. Schuch**

Universidade Federal de Santa Maria – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LACESM/CT/UFSM – OES/CRSPE/INPE -MCT
Av. Roraima – Bairro Camobi – Caixa Postal 5021 – 97110-970 – Santa Maria –RS - Brasil
jpguarnieri@lacesm.ufsm.br, njschuch@lacesm.ufsm.br

O Sistema Servomecanismo foi projetado para dotar de movimento as Antenas Coletoras do Radiointerferômetro, que faz observações de radio-fontes na Esfera Celeste. O mecanismo faz parte do Projeto Radioastronomia, que no âmbito do Convênio entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE/MCT e a Universidade Federal de Santa Maria UFSM, através do Laboratório de Ciências Espaciais de Santa Maria LACESM/CT/UFSM, visa instalar um Radiointerferômetro de baixa frequência no Observatório Espacial do Sul/OES/CRSPE/MCT, em São Martinho da Serra – RS. O equipamento mecânico é constituído de dois eixos de movimentos, um eixo polar e outro de declinação, onde associado a estes eixos existem dois servomotores, controlados por computadores, distribuídos ao longo da linha base do Radiointerferômetro, responsáveis pela movimentação das antenas em dois graus de liberdade nas coordenadas desejadas. Os elementos componentes do mecanismo foram desenvolvidos em aço SAE 1045, e tratadas superficialmente com anticorrosivos. Estruturalmente temos, associado ao eixo polar, um mancal de nylon – altamente resistente, que fica fixado no caixão da torre de sustentação, e parte de uma coroa dentada com diâmetro primitivo de 340 mm e $Z = 170$ dentes, em perfeito contato com um pinhão de 34 mm e $Z = 17$ dentes, preso por um parafuso transpassado no eixo do servomotor. No eixo de declinação encontramos dois mancais de deslizamento bipartidos e um braço fixo acoplado com a outra parte da coroa dentada associado a outro pinhão, que fará o movimento de declinação. O conjunto será fixado à Torre Metálica de Sustentação, através da coroa dentada do Eixo Polar. A redução do movimento é feita por meio de engrenagens, tem relação de transmissão de 10, chegando a uma velocidade angular média de aproximadamente 0,05 rpm, com um torque de 24 kgfm e uma potência dissipada de 3 W. Atualmente foram construídos dois servomecanismos, e estão sendo feito testes para avaliar e fazer modificações para atingir a perfeita sincronia dos movimentos executados pelos motores.



Modelo do Protótipo de Servomecanismo para controle das antenas do Radiointerferômetro.
Entidades Financiadoras: MMA, (AEB, FINEP, CNPq, INPE)/MCT, FAPESP, FAPERGS, UFSM.