

SISTEMA LOFAR – NÍVEL DE RÁDIO INTERFERÊNCIA NO OBSERVATÓRIO ESPACIAL DO SUL EM SÃO MARTINHO DA SERRA NA FAIXA DE 10 – 240 MHz

Guilherme Simon da Rosa¹ (UFSM – CRS/CCR/INPE - MCT,
Bolsista PIBIC/INPE – CNPq/MCT)
Nelson Jorge Schuch² (Orientador – CRS/CCR/INPE - MCT)
Natanael Rodrigues Gomes³ (Co-orientador – (DELIC – LACESM)/CT - UFSM)

RESUMO

O Projeto de Pesquisa tem como objetivo dar continuidade ao Programa de Monitoramento do Nível da Rádio Interferência presente no Espectro Eletromagnético na região do Observatório Espacial do Sul – OES/CRS/CCR/INPE-MCT, (29.4°S, 53.8°W, 480m), em São Martinho da Serra, RS, na faixa de 10 – 240 MHz. Através da análise dos resultados do monitoramento espectral realizada em trabalhos precedentes, o Sítio do OES foi qualificado como apto para receber sofisticados e sensíveis radiointerferômetros, baseados no conceito de *Phased Array*, similares aos empregados nas Estações do LOFAR (*LOW Frequency ARray*) na Europa. Com base nos resultados observacionais, o principal objetivo do Projeto de Pesquisa é obter a função visibilidade (e em consequência a distribuição de brilho da fonte monitorada) a partir de um arranjo interferométrico nos moldes do *LOFAR Prototype Station* (LOPES). Paralelamente ao monitoramento espectral realizado com o emprego de equipamentos como analisador de espectro e antena omnidirecional, foi desenvolvido um protótipo de interferômetro para fins rádio astronômicos. A fim de organizar as etapas de projeto e construir o protótipo de interferômetro proposto, optou-se por implementar os módulos: antena ativa, receptor de rádio frequência e correlacionador digital. O estudo da atividade solar em baixas frequências visa colher dados da densidade espectral de energia em função do tempo. Como previsto no Plano de Trabalho do Projeto de Pesquisa, foi desenvolvida uma interface computacional para o controle de um rádio receptor para o rastreamento de baixas frequências, entre 0,1 – 10 MHz. O rastreamento da faixa de 0,1 – 10 MHz foi integrado ao programa de aquisição de dados utilizado na faixa de frequências de 10 – 240 MHz, permitindo e ampliando substancialmente o monitoramento do nível de rádio interferência, na faixa de 0,1 a 240 MHz, no Observatório Espacial do Sul.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica da UFSM, vinculado ao LACESM/CT – UFSM, atuando no Laboratório Radiofrequência e Comunicações do CRS.

E-mail: guilherme@lacesm.ufsm.br

²Pesquisador do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais - CRS/CCR/INPE - MCT.

E-mail: njschuch@lacesm.ufsm.br

³Professor do Depto. Eletrônica e Computação DELIC/CT - UFSM e Pesquisador do Laboratório de Ciências Espaciais de Santa Maria - LACESM/CT - UFSM.

E-mail: natanael@lacesm.ufsm.br