



## CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES DOS RECEPTORES DO RADIOTELESCÓPIO UIRAPURU

**Maria Eloisa Ferreira Guedes <sup>1</sup>, Dr. Alex de Albuquerque Silva<sup>2</sup>**

### RESUMO

A radioastronomia estuda corpos celestes usando ondas de rádio captadas por radiotelescópios. Atualmente, um radiotelescópio está sendo construído em Aguiar, Paraíba, como parte do projeto internacional BINGO. O objetivo é mapear o hidrogênio molecular e investigar a energia escura. Para realizar medições de um sinal com um radiotelescópio é necessário utilizar uma cadeia de dispositivos chamada de radiômetro. Não se tem um modelo de radiômetro definitivo ou uma maneira correta de conectar cada dispositivo na cadeia do radiômetro para fazer o estudo de um sinal captado. Pensando nisto esse trabalho tem o intuito de realizar uma pesquisa através de uma revisão da bibliografia corrente, estudar cada dispositivos que são essenciais para um radiômetro e procurar atingir um modelo simplificado para realização da captação de sinal do radiotelescópio. Para desenvolver esse projeto foi realizada coleta de dados no Laboratório de Metrologia da UFCG-Campina Grande, usando um radiômetro com componentes específicos, através de uma antena chamada Uirapuru. Antes da coleta de dados, foram realizados testes para avaliar os componentes de medição. A análise de dados envolveu a avaliação do desempenho do equipamento em diferentes configurações, incluindo o uso de LNA's e filtros, para verificar se atendem às especificações do fabricante.

**Palavras-chave:** Radiotelescópio, Radiômetro, Radioastronomia, LNA, Filtro Passa banda.

---

<sup>1</sup>Maria Eloisa Ferreira Guedes de Engenharia de Biotecnologia e Bioprocessos, UFCG, Sumé, PB, e-mail: maria.eloisa@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Dr. Alex de Albuquerque Silva, Professor Associado, UAEP/CDSA, UFCG, Sumé, PB, e-mail: aalb7a@gmail.com



## **CHARACTERIZATION OF THE COMPONENTS OF THE UIRAPURU RADIOTELESCOPE RECEIVER**

### **ABSTRACT**

Radio astronomy is the study of celestial bodies using radio waves captured by radio telescopes. Currently, a big radio telescope is being built in Aguiar, Paraíba, as part of the international BINGO project. The goal of this project is to map molecular hydrogen and investigate dark energy. To detect a signal with a radio telescope it is necessary to use a chain of devices called as radiometer. There is no definitive radiometer model or a correct way to connect each device in the radiometer chain to study a captured signal. With this in mind, this work aims to carry out research through a review of the current bibliography, studying each device that is essential for a radiometer and seeking to achieve a simplified model for capturing radio telescope signals. To develop this project, data was collected at the UFCG-Campina Grande Metrology Laboratory, using a radiometer with specific components, through an antenna called Uirapuru. Before data collection, tests were carried out to evaluate the measurement components. Data analysis involved evaluating the performance of the equipment in different configurations, including the use of LNAs and filters, to verify that they meet the manufacturer's specifications.

**Keywords:** Radio telescope, Radiometer, Radio astronomy, LNA, Bandpass Filter.