

RADIOASTRONOMIA FORMA DE OUVIR O UNIVERSO.

¹Prof. Dra. Tina Andreolla

RESUMO: Este trabalho traz uma das aplicações do estudo da Radioastronomia: O campo destinado a ouvir sons emitidos por objetos galácticos e extragalácticos.

INVESTIGANDO O UNIVERSO

Quando se fala em estudar astronomia, a primeira idéia que vem a nossa mente é “ver” o que queremos estudar e para isso, pensamos imediatamente em telescópios, binóculos, lunetas e outros equipamentos que usam a visão como instrumento intermediário para realizar tal estudo.

Porém, podemos estudar astronomia, utilizando outros equipamentos que recebem sinal em outras freqüências que não sejam as freqüências dentro da faixa, do espectro eletromagnético, da luz visível.

Todo corpo emite radiação e essa radiação pode ser captada com equipamentos próprios, específicos para cada freqüência emitida pela radiação do corpo.

A luz visível é uma pequena parte do espectro eletromagnético (figura 1).

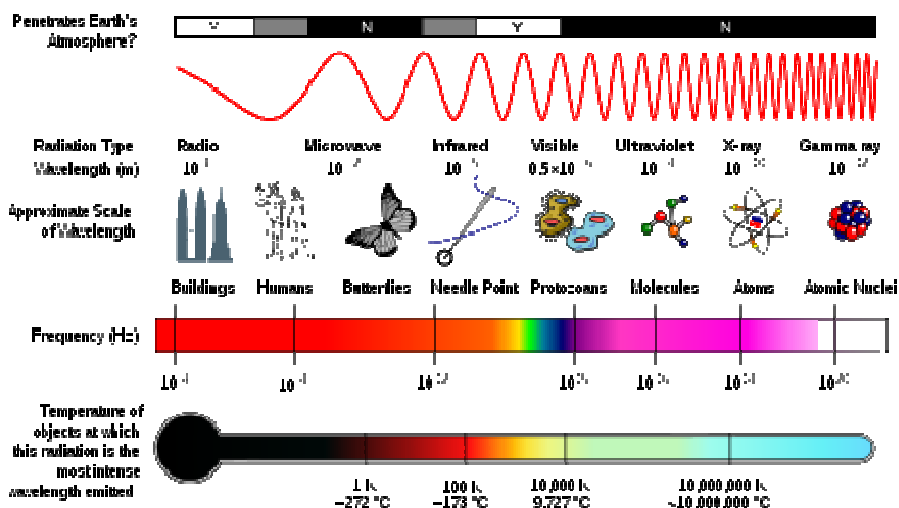


Figura 1: Espectro eletromagnético ²

¹Professora Adjunta da UTFPR – Campus Pato Branco; Pesquisadora SEED/MEC

Quando nos referimos ao universo, imaginamos que o mesmo é silencioso. Isso não se confirma quando utilizamos um equipamento que receba sinais das fontes, em comprimento de onda de rádio.

A área da Astronomia que se dedica a investigar os sons do universo é denominada de Radioastronomia.

Para ouvirmos sons, é necessário que uma fonte emita um sinal com a frequência compreendida dentro da faixa de rádio. Esse sinal deve ser recebido por um receptor, como uma antena e, decodificado por equipamentos e transformado em uma onda sonora, com comprimento de onda compreendido dentro da faixa do som audível (20 Hz a 20000Hz).

A Radioastronomia é feita da mesma forma. Um radiotelescópio recebe o sinal de uma rádio fonte (fonte que emite radiação em comprimento de onda de rádio) através de uma antena (figura 2), ligada a um receptor que recebe esse sinal o qual é enviado a um decodificador que transforma esse sinal em som.

Um rádio telescópio simples de ser montado e de ser utilizado é apresentado no site do projeto Radio Jove (figura 3).



Figura 2: Antena receptora de sinal de rádio³



Figura 3: Antena bipolar⁴

No site <http://radiojove.gsfc.nasa.gov/telescope/> podem ser encontrados os dados de como montar a antena e de como utilizá-la para receber sinais de rádio, bem como de transformá-lo em som.

Para tanto, são necessário a antena da figura 3, um receptor (figura 4) e um programa que transforme esse sinal (figura 5).

No caso do sinal ter interferência, é possível utilizar um filtro calibrador de ruído (figura 6), como é chamada a interferência causada por sinais eletromagnéticos, para eliminar a interferência e dar maior qualidade ao som.

² Extraído de - <http://quimicaambiental.com/aquecimento-global/efeito-estufa/espectro-eletromagnetico>.

³ Imagem retirada do vídeo *Sounds of the Universe*.

⁴ Extraído de <http://radiojove.gsfc.nasa.gov/>

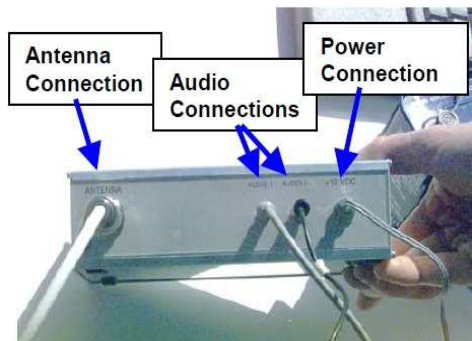


Figura 4: receptor de sinal

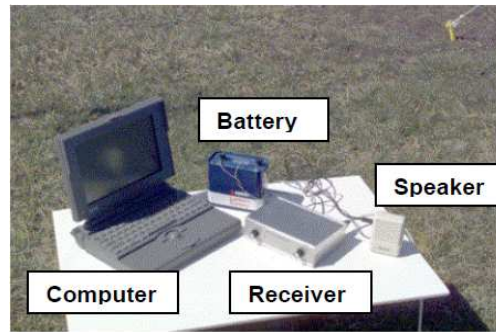


Figura 5: equipamento para transformação de sinal



Figura 6: Filtro calibrador de ruído

Com um radio telescópio é possível ouvir o som do sol, como o encontrado no endereço <http://www.youtube.com/watch?v=Zblffp40U8w>, de planetas como Júpiter (<http://www.youtube.com/watch?v=e3fqE01YYWs&feature=fvwrel>), de Saturno (<http://www.youtube.com/watch?v=mFFGdTI9KeA&feature=related>), e de outros planetas e elementos do universo como pulsares, nebulosas e outros.

REFERÊNCIAS

<http://radiojove.gsfc.nasa.gov/>

<http://educacaoespacial.wordpress.com/multimedia/httpsymphonyofscience-com/>

ANDREOLLA, Tina. Radioastronomia: Ferramenta de Observação do Universo, 2010.

ANDREOLLA, Tina: Sons do Universo. <http://educacaoespacial.wordpress.com/recursos-2/textos>