

VLBA – Radiotelescópio com Arranjo Interferométrico de Longa Linha de Base

Tina Andreolla¹

O Very Long Baseline Array (VLBA) consiste em um arranjo interferométrico de 10 antenas parabólicas de 25 metros de diâmetro e 200 toneladas cada um, com uso exclusivo para observações empregando a técnica de rádio interferometria de muito longa linha de base (VLBI). É controlado remotamente do Centro de Operações (Array Operations Center) que se localiza em Socorro, no Novo México. É o maior arranjo de radiotelescópios do mundo e o mais nítido com antenas localizadas em lugares diferentes. Estão espalhados sobre o globo (figura 1).

Cada antena recebe dados independentes, que são gravados e enviados para a central de operações, onde serão compilados.



Figura1: Distribuição das antenas do arranjo VLBA sobre o globo (NRAO)

Com uma linha de base máxima de 8450 km, que vai do Havaí as ilhas Virgens nos Estados Unidos, o VLBA permite obter imagens em rádio de núcleos de quasares e radiogaláxias com uma resolução de 1,2 milissegundos de Arco (*mas*) em 5 GHz. Devido a sua grande agilidade, este arranjo interferométrico permite obter dados necessários para produção de imagens polarimétricas em múltiplas frequências diferentes dentro de um período de 12 horas de observações contínuas, correspondendo a três rolos de fita por radiotelescópio.

Os radiotelescópios que integram o VLBA localizam-se em: Mauna Kea, Havaí; Owens Valley, California; Kitt Peak, Arizona, um dos radiotelescópios mais precisos do mundo (figura 2); Pie Town, New Mexico; Los Alamos, Novo México; North Liberty, Iowa; St. Croix, Ilhas Virgens; Brewster, Washington; Fort Davis, Texas; Hancock, New Hampshire.



Figura 2: Crédito da Imagem: Dean Ketelsen, Centro de visitação Kitt Peak

¹ Dra em Física – Área: Radioastronomia; Professora Adjunta da UTFPR – Campus Pato Branco; Pesquisadora SEB/MEC

Os radioastrônomos usam o VLBA de dimensões continentais para fazer zoom e objetos que brilham em ondas de rádio, com comprimento de onda longo, que está bem abaixo do espectro infravermelho. Eles observam blazars, quasares, buracos negros e estrelas moribundas. Buscam pulsares, exoplanetas, masers, pistas de naves espaciais, asteróides e planetas.

Com o uso do VLBA é possível verificar os ciclos de vida no cosmos, mapear o universo, monitorar a transformação da Terra e rastrear asteróides próximos da Terra.

Referencias

ANDREOLLA, T., Observações Multifrequência de Quasares CSS's Utilizando o VLBA, 2006 In: Tese de Doutorado, UFSM, Brasil.

<<http://www.nrao.edu/>>, acessado em 11 de março de 2003.

<<http://www.noao.edu/kpno/>>, acessado em 16 de novembro de 2011.