



Atividades vinculadas à Linha Radiofísica e ao Radio Observatório do Itapetinga

Por que radioastronomia ?

Grandes Vantagens da Radio Astronomia:

- ✓ Observar dia e noite
- ✓ Interferometria produz altíssima resolução
- ✓ Fenômenos que só ocorrem em rádio

Desvantagem da Radio Astronomia

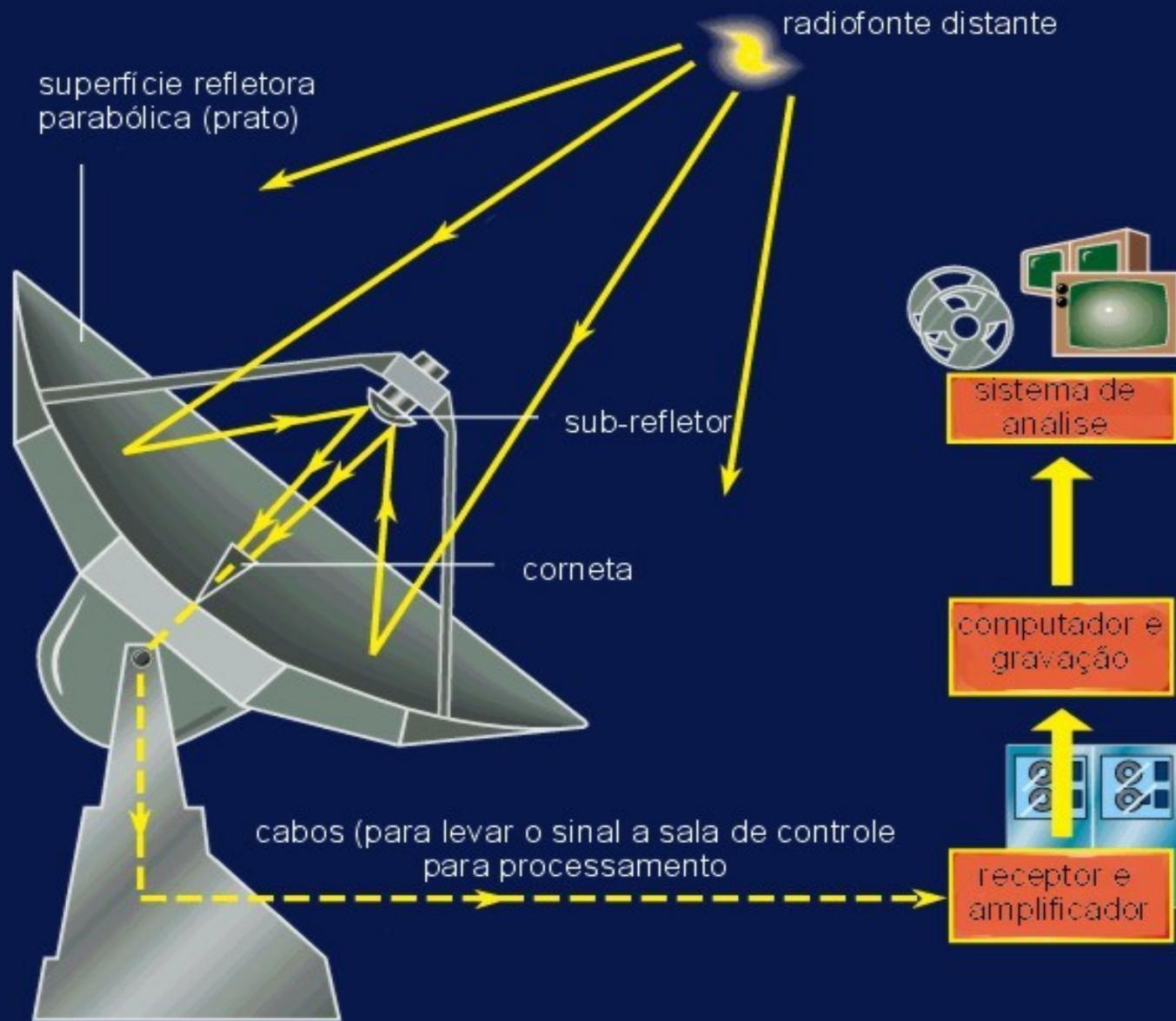
- ✓ Recebe sinais muito fracos - precisa de grandes áreas coletoras.

Rádio Observatório do Itapetinga (ROI), Atibaia, SP



Uma pessoa

Antena de 14 m de diâmetro



Antena de 14 m de diâmetro

Objetivo do WS: “Desenvolvimentos e pesquisas realizados em 2012 e o planejamento de 2013”.

Atividades Vinculadas ao Radio Observatório do Itapetinga -ROI.

A - Infraestrutura/desenvolvimento - Radio Observatório (ROI)

1. Reforma de redes de distribuição elétrica do ROI (ok).
2. Aquisição e instalação de novo grupo gerador (ok).
3. Aquisição e instalação de sistemas de refrigeração na sala de comando e no foco secundário da antena de (ok/2).
4. Adequação do modus operandi do Observatório ao padrão CEA/INPE (em andamento)

Atividades Vinculadas ao Radio Observatório do Itapetinga -ROI.

A - Infraestrutura/ desenvolvimento - Radio Observatório (ROI)

5. Montagem do receptor criogênico de 40-50 GHz (em andamento).
6. Configuração de receptor para a faixa de 75-80 GHz. (andamento)
7. Manutenção, teste e atualização de receptor criogênico 21.6-24.7 GHz
8. Manutenção da Zona de Silencio Elétrico em torno do Observatório (www.cea.inpe.br/roi) - Problema ! - Negociação com a Prefeitura de Cidade de Atibaia.
9. Treinamento e apoio nas observações e redução de dados de grupos de pesquisa de outras instituições que não têm experiência com o radiotelescópio (USP, UNIVAP, UNESP).

Outras Atividades Vinculadas a Radioastronomia

B - Infraestrutura/desenvolvimento da Radioastronomia no Brasil

10. Assessor da Agência Nacional de Telecomunicações ANATEL-GRR4) para proteção da radioastronomia no Brasil.

Assegurar a manutenção das Zonas de Silêncio elétrico em todas as áreas onde há atividade de radioastronomia. Documentos técnicos bem detalhados foram elaborados para evitar interferências produzidas por radares meteorológicos, automotivos etc.

Atividades de Pesquisa Vinculada à Radioastronomia

Linhas espectrais - *MASER* (*Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation*)

H₂O :

- i. *"Surveys" em glóbulos e Regiões de formação de estrelas de grandes Massas. (INPE, USP, UNIFEI) (deve continuar)*
- ii. *Busca de H₂O em Mon R2 (INPE, USP) (mais 6 meses de observação)*
- iii. *Variabilidade do MASER de H₂O em uma protoestrela tipo solar (IRAS16293-2224) (INPE, UFRJ) (60% concluído)*
- iv. *Busca de H₂O na vizinhança de estrelas Wolf-Rayet (INPE, UNESP -Rio Claro). (continuar a pesquisa)*

Atividades de Pesquisa Vinculada à Radioastronomia

Outras linhas - emissão térmica

- v. *Pesquisa de Glicina em NGC6334 - Aminoácido. (INPE, UNIVAP)
Freq 21,175 - 22,135 GHz (90% concluído)*

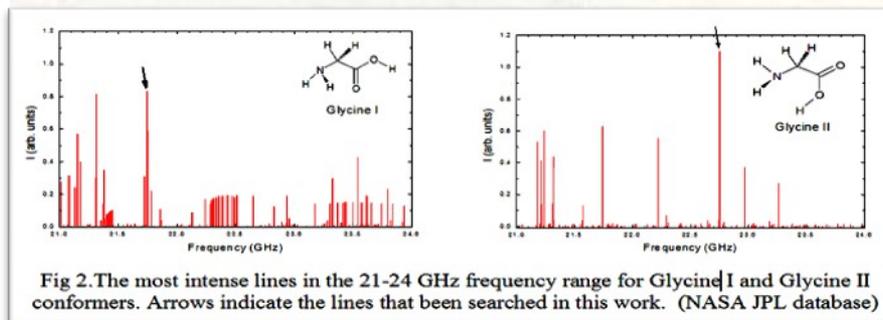
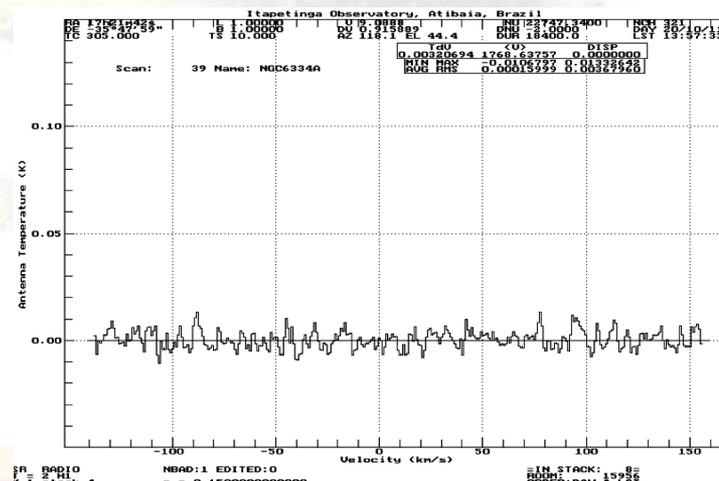


Fig 2. The most intense lines in the 21-24 GHz frequency range for Glycine I and Glycine II conformers. Arrows indicate the lines that been searched in this work. (NASA JPL database)



- vi. *Propriedade dinâmica de glóbulos a partir do estudos de extinção e linhas moleculares (INPE, ON).*

Atividades de Pesquisa Vinculada à Radioastronomia

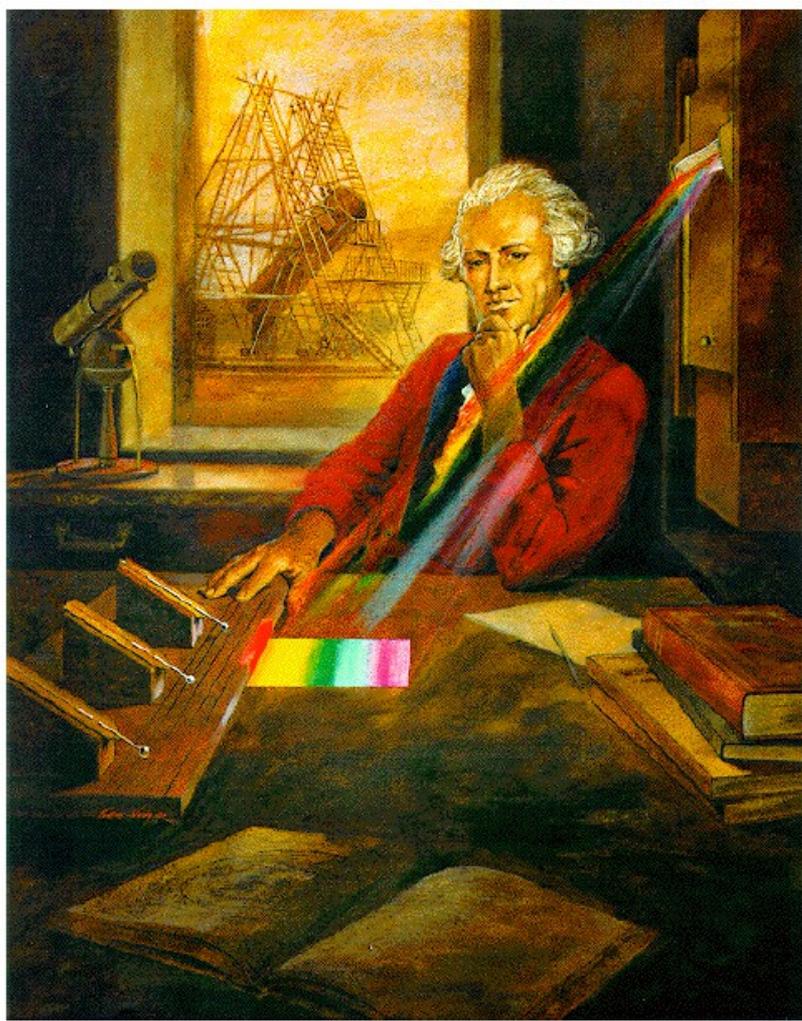
Outras Linhas- emissão térmica

- vii. Pesquisa de ^{13}CO , C^{18}O e NH_3 nas condensações de musca (90% concluído)*
- viii. Propriedades físicas do glóbulo cometário CG17 derivado de observações de monóxido de carbono e da extinção visual nas bandas J,H, K (70 % concluído)*
- ix. Razão de abundâncias de ^{13}CO para C^{18}O nas nuvens moleculares escuras (90% concluído).*

Planejamento para 2013

1. *Dar continuidade às observações e colaboração em andamento usando o ROI.*
 2. *Submeter para publicação os resultados dos projetos concluídos (>5).*
 3. *Incluir novos projetos de pesquisas de emissões moleculares na direção de cometas (ISON) usando o ROI (Brasil) e o HartRAO (África do Sul).*
 4. *Continuidade na melhoria da infraestrutura do ROI para melhor atender a comunidade científica.*
 - a. *novos receptores e atualizações(andamento)*
 - b. *proteção contra interferências, em solo brasileiro, até 90 GHz (andamento)*
 - c. *Internet rápida para o ROI > 1Mps (andamento)*
 - d. *Participação em redes de VLBI astrofísico (andamento).*
-
1. *Formalizar convênios de cooperação científica com instituições brasileiras para otimizar os recursos disponíveis no ROI (USP, Mackenzie em andamento)*

Radio Astronomia – Pré-História



1800 – A luz tem sinais que são invisíveis aos nossos olhos.

FIM

William Herschel