

O UNIVERSO
PARA VOCÊ DESCOBRIR



ANO INTERNACIONAL DA
ASTRONOMIA
2009

Abertura do Ano Internacional da Astronomia

São José dos Campos
15 de janeiro de 2009

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



Prefeitura Municipal



Quem decidiu?

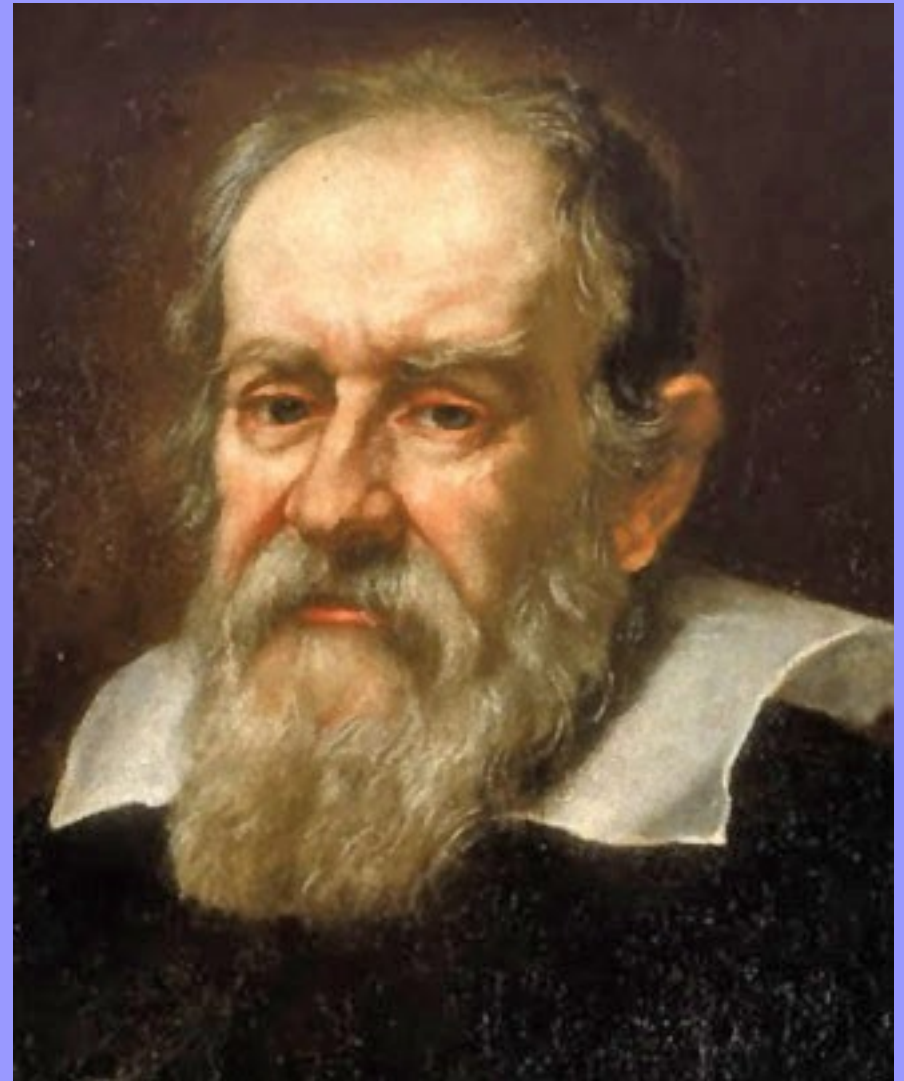
- A **Organização das Nações Unidas (ONU)** declarou 2009 como o

Ano Internacional da Astronomia



Por que 2009?

- Em 2009, completa-se **400 anos** desde as primeiras observações do céu com uma luneta realizadas por **Galileu Galilei**



O que este ano tem de especial?

- Em 2009, o Ano Internacional de Astronomia, cientistas de todo o mundo se reuniram para divulgar a ciência e promover o interesse pela astronomia.



E como funciona?

- A *Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura* (Unesco) e a *União Astrônômica Internacional* estão no topo de um rede internacional
- Brasil é um nó nacional que por sua vez conta com mais de 200 nós locais

Nós em SJC

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
 - Divisão de Astrofísica

- CTA - Núcleo de Atividades Espaciais Educativas

- UNIVAP - Grupo de Astronomia & Astrofísica



Na semana que vem...

- Entre os dias 19/01/2009 e 23/01/2009, sempre às 19h45min no **Observatório Astronômico do CTA**
 - exibições do vídeo "*Eyes on the Sky*" da IAU
 - sessões de observação do céu por meio de telescópios à disposição do público

Durante o ano

- Miniobservatório Astronômico do INPE
 - visitas
 - observações remotas
- Cursos no INPE
- Palestras dos pesquisadores do INPE
- ... e muitos mais!

Por que o início do uso de telescópios é um marco para a ciência?

O que Galileu viu?

Coisas que ninguém imaginava

... e que ajudariam a mudar a concepção do
Universo

S I D E R E V S N V N C I V S

MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suspiciendaque proponens
vnicuique, praesertim verò

PHILOSOPHIS, atq; ASTRONOMIS, quae à

GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO

Patauini Gymnasij Publico Mathematico

PERSPICILLI

*Nuper à se reperi beneficio sunt obseruata in LVNÆ FACIE, FIXIS IN-
NUMERIS, LACTEO CIRCVLO, STELLIS NEBVLOSIS,*

Apprime verò in

QVATVOR PLANETIS

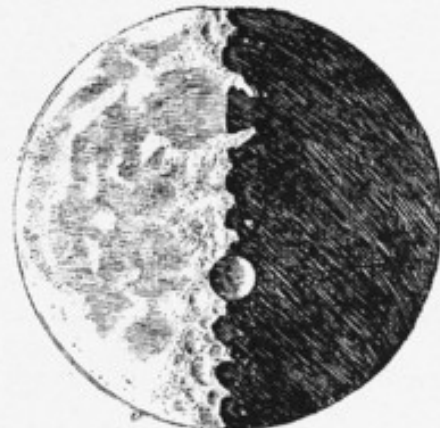
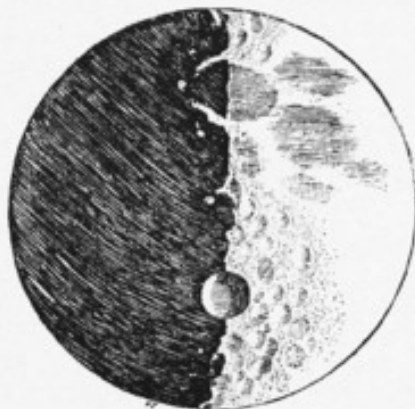
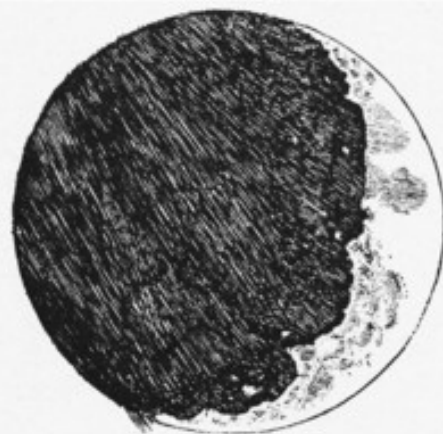
Circa IOVIS Stellam disparibus interuallis, atque periodis, ecleritate mirabili circumuolutis; quos, nemini in hanc vsque
diem cognitos, nouissimè Author depræ-
hendit primus; atque

MEDICEA SIDERA
N V N C V P A N D O S D E C R E V I T .



VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M D C X.

Superiorum Permissu, & Privilegio.



S I D E R E V S N U N C I V S

MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suspiciendaque proponens
vnicuique, præsertim verò

PHILOSOPHIS, atq; ASTRONOMIS, quæ à

GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO

Patauini Gymnasij Publico Mathematico

PERSPICILLI

*Nuper à se reperi beneficio sunt obseruata in LVN. ÆFACIE, FIXIS IN-
NUMERIS, LACTEO CIRCVLO, STELLIS NEBVLOSIS,*

Apprime verò in

QVATVOR PLANETIS

Circa IOVIS Stellam disparibus interuallis, atque periodis, eclipti-
tate mirabili circumuolutis; quos, nemini in hanc vsque
diem cognitos, nouissimè Author depræ-
hendit primus; atque

MEDICEA SIDERA
NUNCVPANDOS DECREVIT.



VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M D C X.

Superiorum Permissu, & Privilegio.

On the third, at the seventh hour, the stars were arranged in this sequence. The eastern one was 1 minute, 30 seconds from Jupiter; the closest western one 2 minutes; and the other western one was

East * ○ * * West

10 minutes removed from this one. They were absolutely on the same straight line and of equal magnitude.

On the fourth, at the second hour, there were four stars around Jupiter, two to the east and two to the west, and arranged precisely

East * * ○ * * West

on a straight line, as in the adjoining figure. The easternmost was distant 3 minutes from the next one, while this one was 40 seconds from Jupiter; Jupiter was 4 minutes from the nearest western one, and this one 6 minutes from the westernmost one. Their magnitudes were nearly equal; the one closest to Jupiter appeared a little smaller than the rest. But at the seventh hour the eastern stars were only 30 seconds apart. Jupiter was 2 minutes from the nearer eastern

East ** ○ * * West

one, while he was 4 minutes from the next western one, and this one was 3 minutes from the westernmost one. They were all equal and extended on the same straight line along the ecliptic.

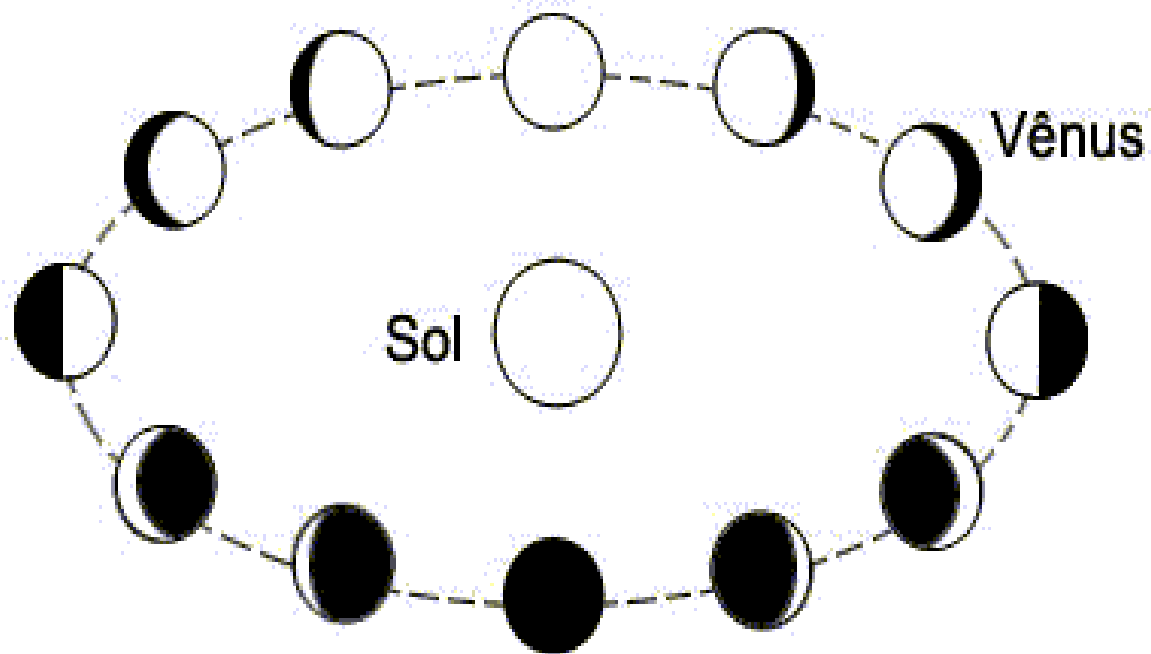
On the fifth, the sky was cloudy.

On the sixth, only two stars appeared flanking Jupiter, as is seen

East * ○ * West

in the adjoining figure. The eastern one was 2 minutes and the western one 3 minutes from Jupiter. They were on the same straight line with Jupiter and equal in magnitude.

On the seventh, two stars stood near Jupiter, both to the east, arranged in this manner.



O que Galileu viu?

- satélites de Júpiter
- fases de Vênus
- relevo da Lua
- Via Láctea formada por estrelas
- número de estrelas aumenta com um telescópio

Telescópio utilizado por Galileu



TABULA OPTICAE GALILEI INVENTAE ET OPERORUM SUII VULGARIS
ET EXTERIORIS IN SUII SPECTACULO. ET HUIUS SATELLITUM ET PLANETARUM CLASSE
RUBRICIS AN HYPERBOLICIS PUNCTIS POSITIS A. HINGEN.

Telescópios atuais

Lente x espelho

Até 10 metros de diâmetro

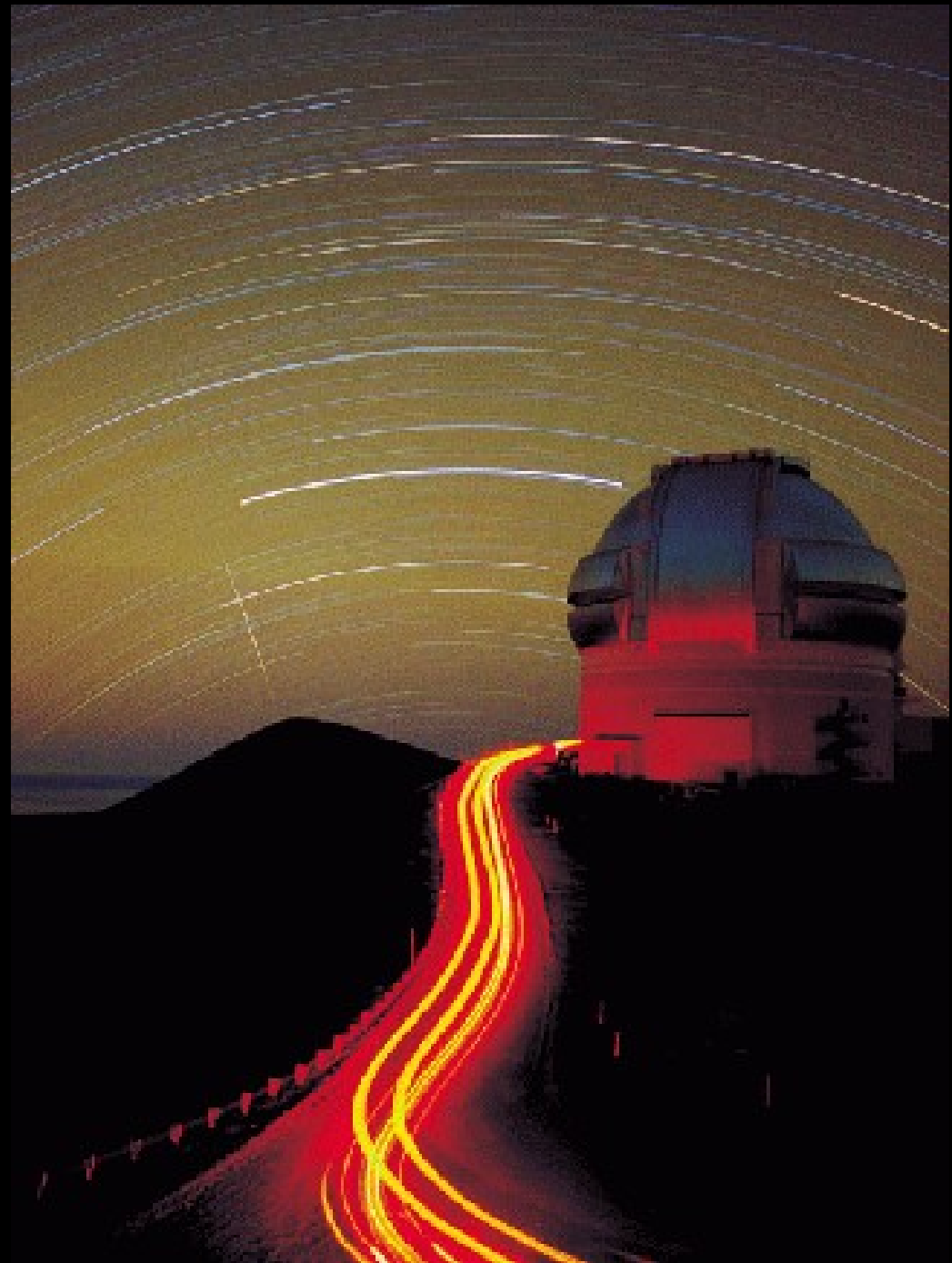
Enxergam luz “invisível”

Telescópio Gemini Norte

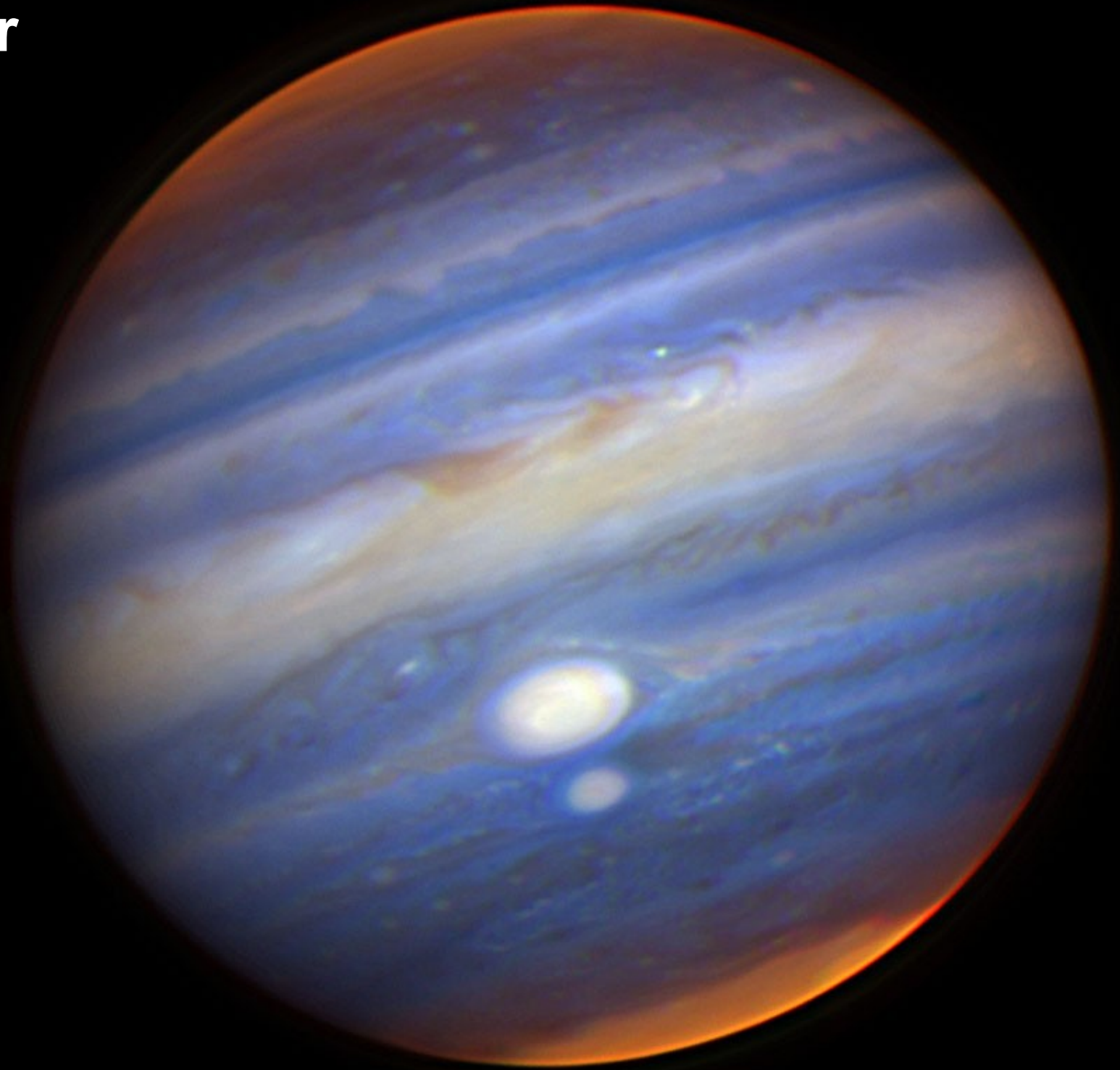
Usado por
astrônômos
brasileiros







Júpiter

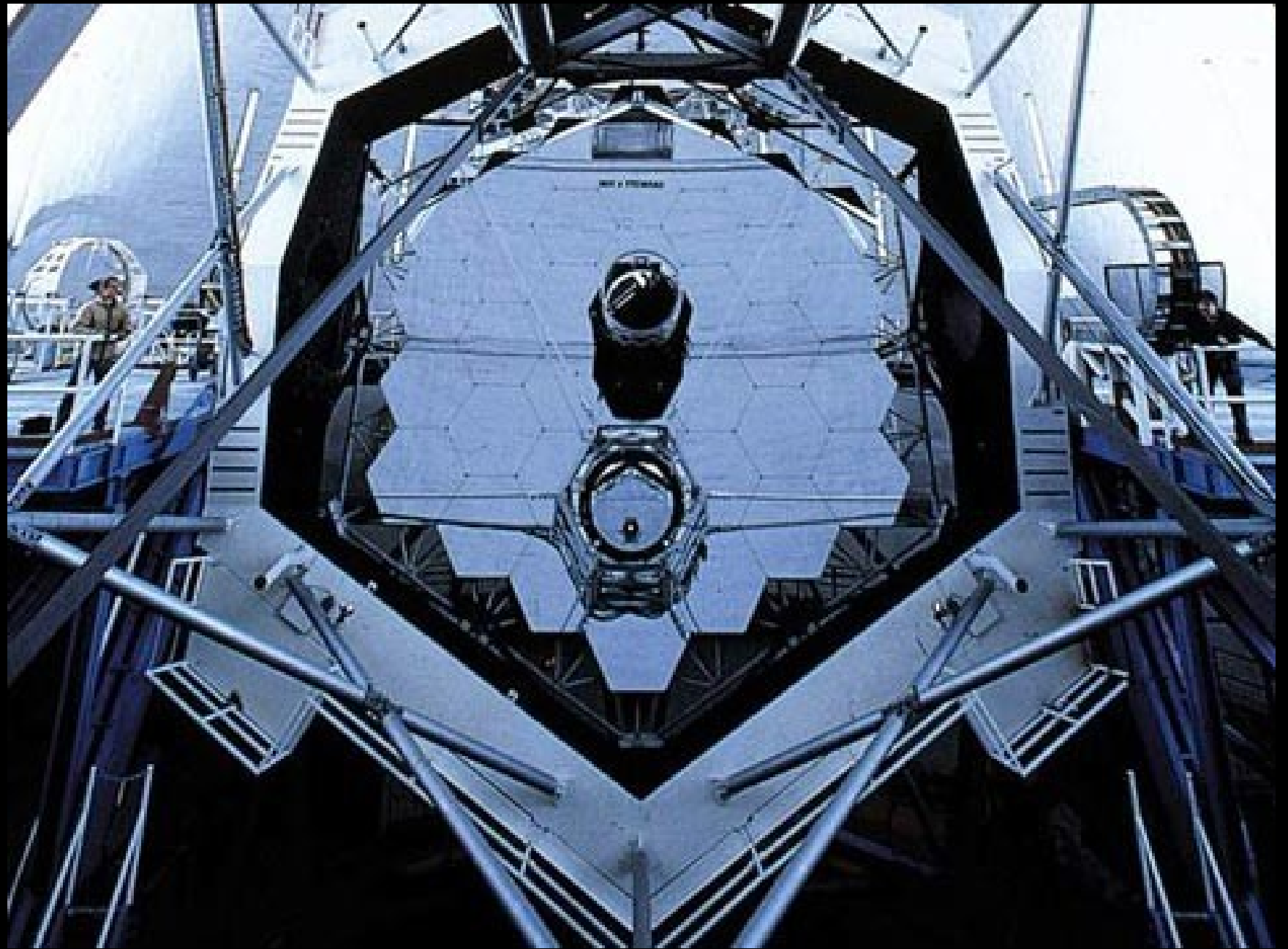


Órion





Telescópios Keck

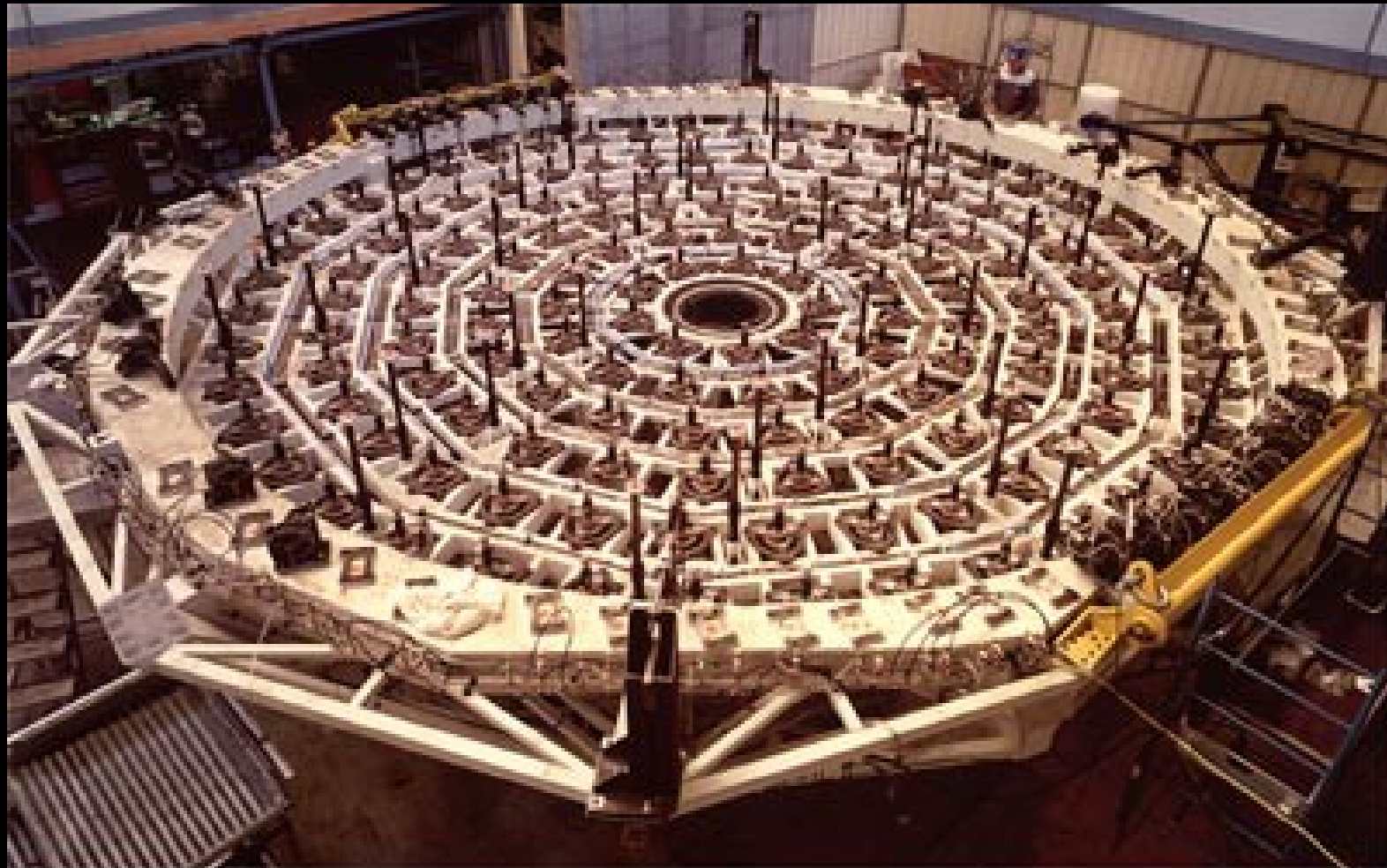


Telescópios Keck





Ótica Ativa

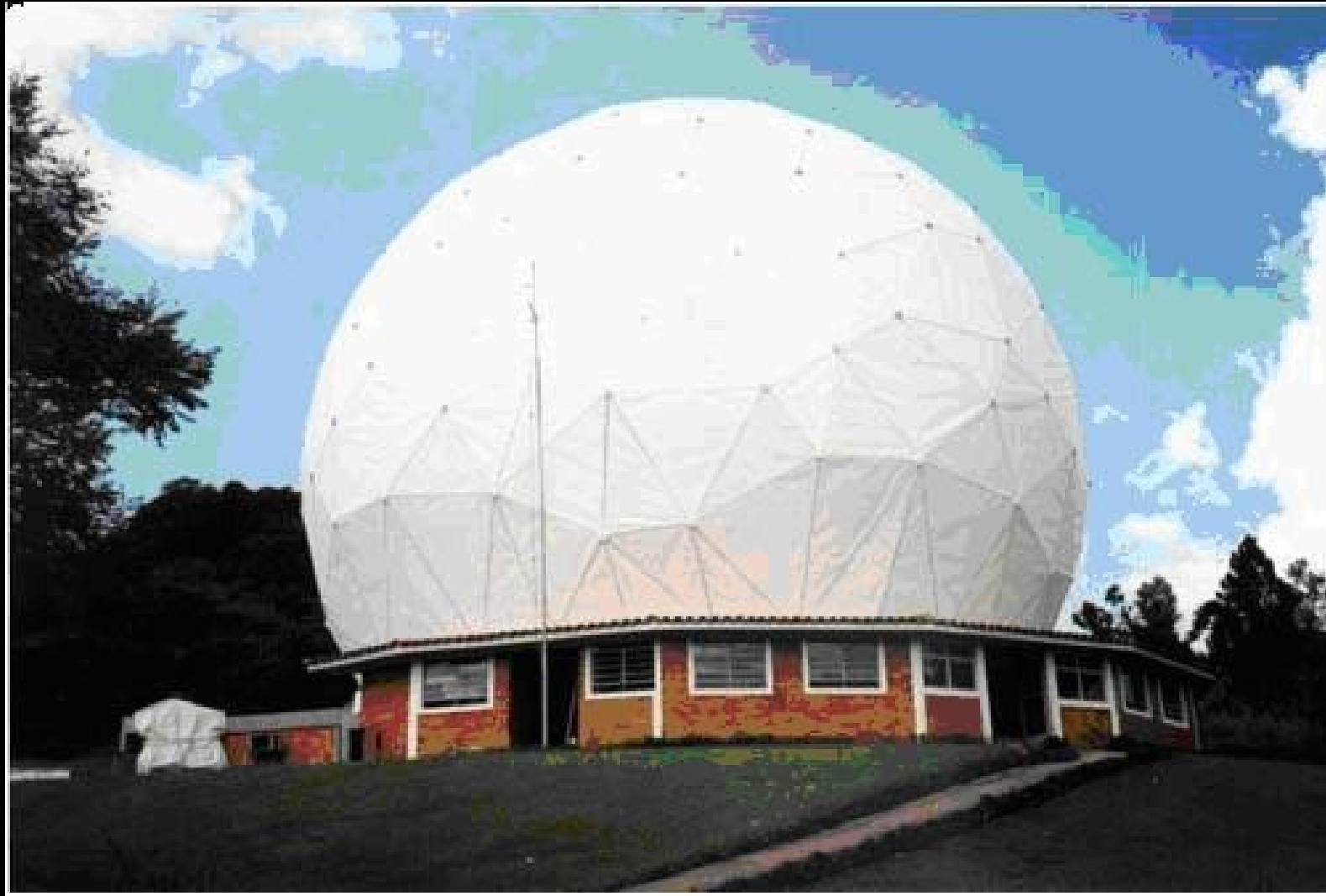


Active Mirror Supports in VLT M1 Cell

Outras luzes...

- Radio-telescópios
- Telescópios no infravermelho
- Telescópios de raios-X
- Telescópios de raios- γ

Radio-telescópio de Itapetinga



Telescópio XMM



Só visual?

- Os telescópios e instrumentos a ele acoplados utilizam de uma avançada tecnologia para obter informações sobre o Universo

- História do Universo
- Estrutura/tamanho do Universo
- Origem dos elementos químicos
- Nascimento, vida e morte das estrelas
- Ambientes com condições físicas limites
 - muito tênues
 - muito densos
 - etc...

Páginas

- www.astronomia2009.org.br
- www.das.inpe.br
- www.eyesonthesky.org
- www.skymaps.org
- e muito mais

O UNIVERSO
PARA VOCÊ DESCOBRIR



ANO INTERNACIONAL DA
ASTRONOMIA
2009