

A CARREIRA DE ASTRÔNOMX

PROFESSORA: SILVIA LORENZ-MARTINS
OBSERVATÓRIO DO VALONGO – UFRJ
EMAIL: SLORENZ@ASTRO.UFRJ.BR

O QUE NÃO FAZ UMA ASTRÔNOMA(O)?

- MAPA ASTRAL – NÃO FAZ !
- HORÓSCOPO – NÃO FAZ !
- PREVISÃO DO TEMPO – NÃO FAZ !

ASTRONOMIA

- CIÊNCIA BÁSICA E MILENAR
- ÁREA DO CONHECIMENTO (CNPQ)
- *“A ASTRONOMIA COMPELE A ALMA A OLHAR PARA O ALTO E LEVA-NOS DESTE MUNDO PARA OUTRO.”*
– PLATÃO

Urânia.



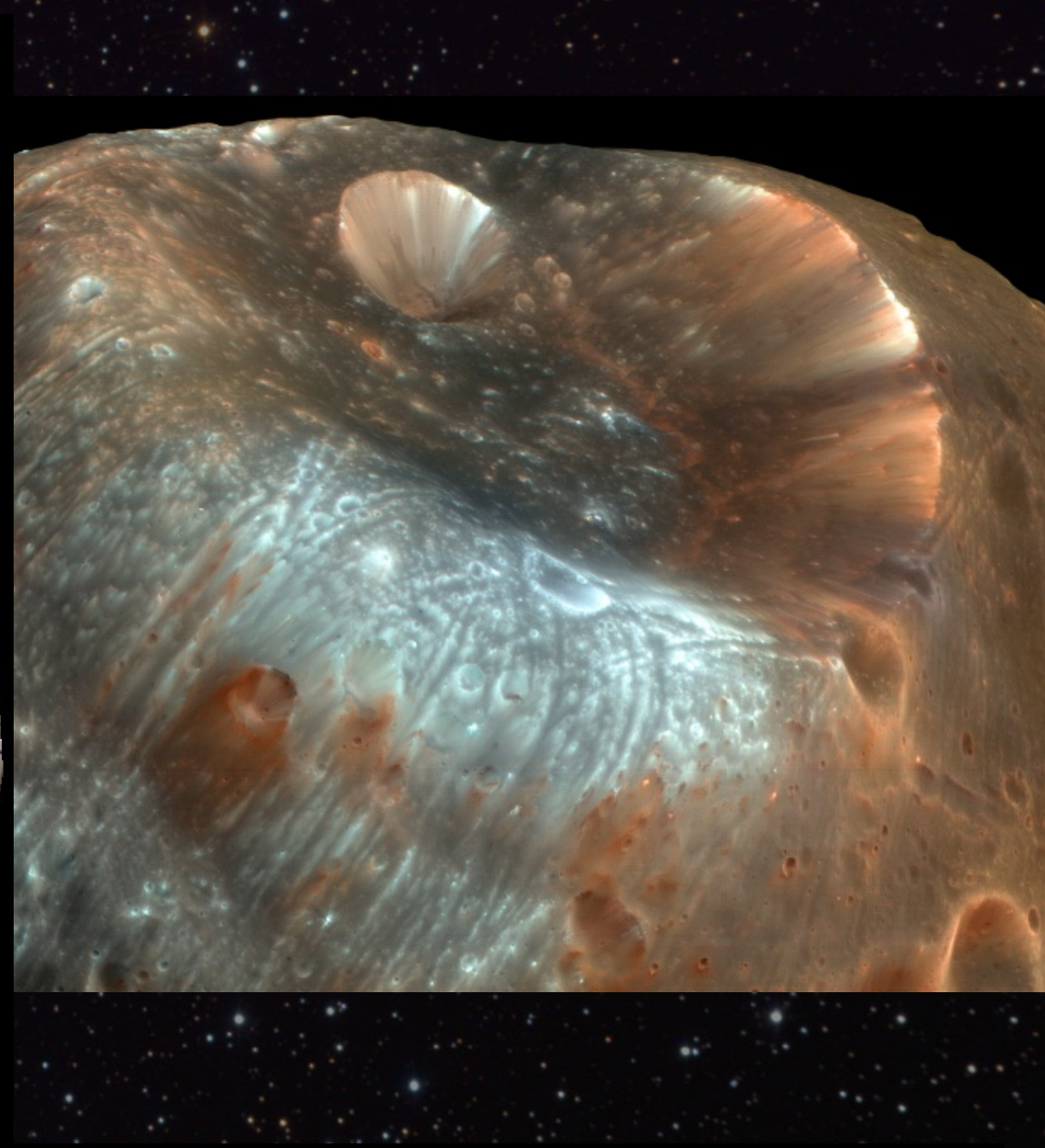
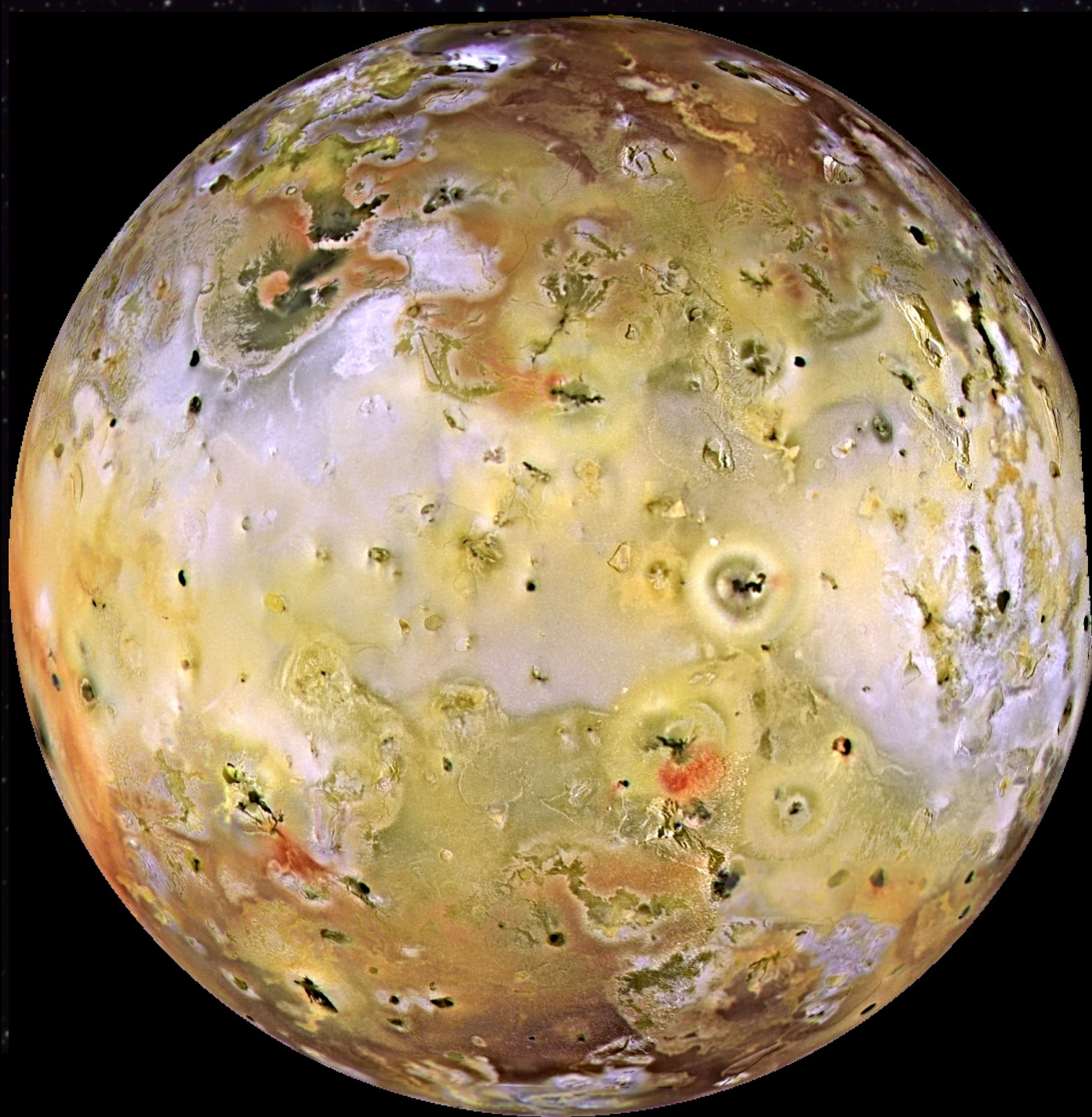
QUAL A FUNÇÃO DA ASTRONOMIA?

- MEDIÇÃO DO TEMPO
- ORIENTAÇÃO E NAVEGAÇÃO
- CÁLCULO DE ÓRBITAS DE SATÉLITES E NAVES ESPACIAIS
- E... ?

POR QUE FAZER ASTRONOMIA?

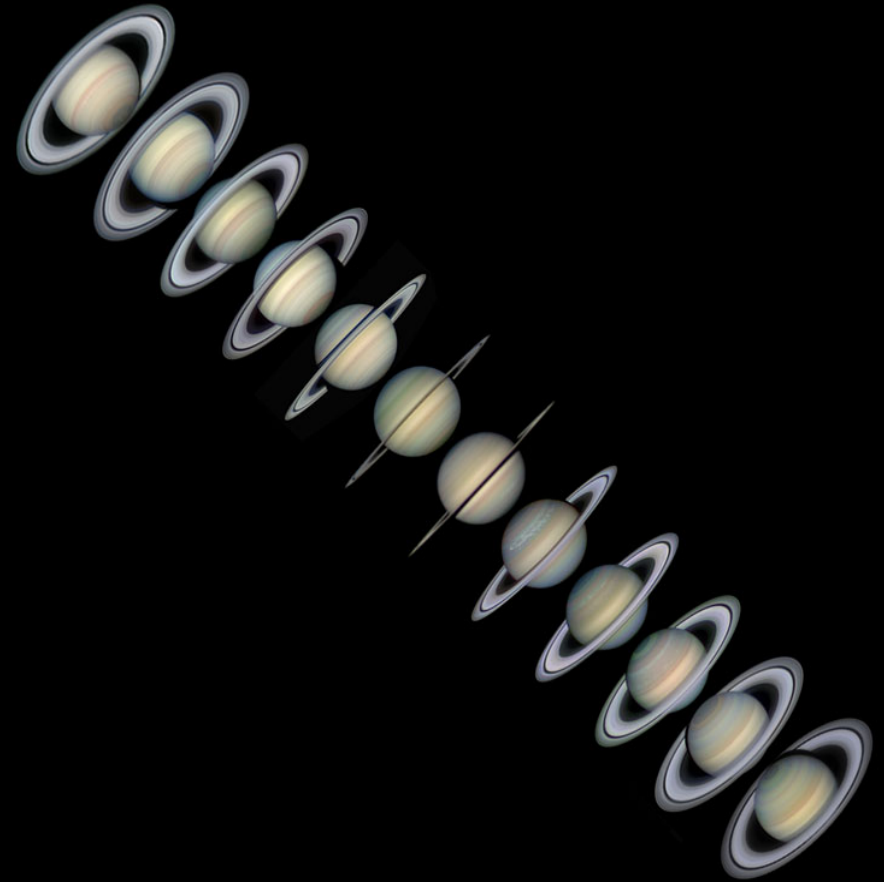
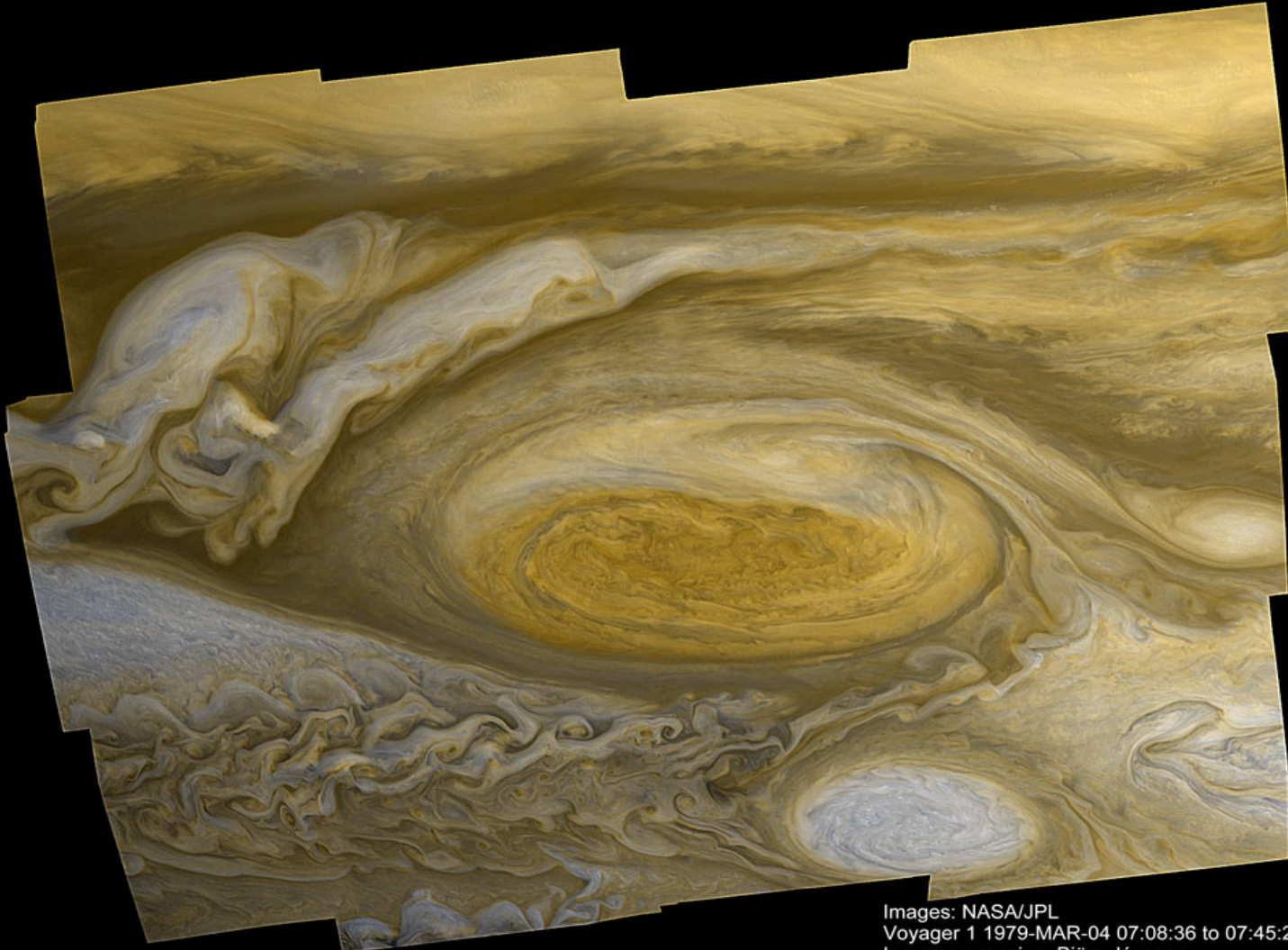
- PERGUNTAS:
- DE ONDE VIEMOS?
- PARA ONDE VAMOS?





SISTEMA SOLAR

SISTEMA SOLAR



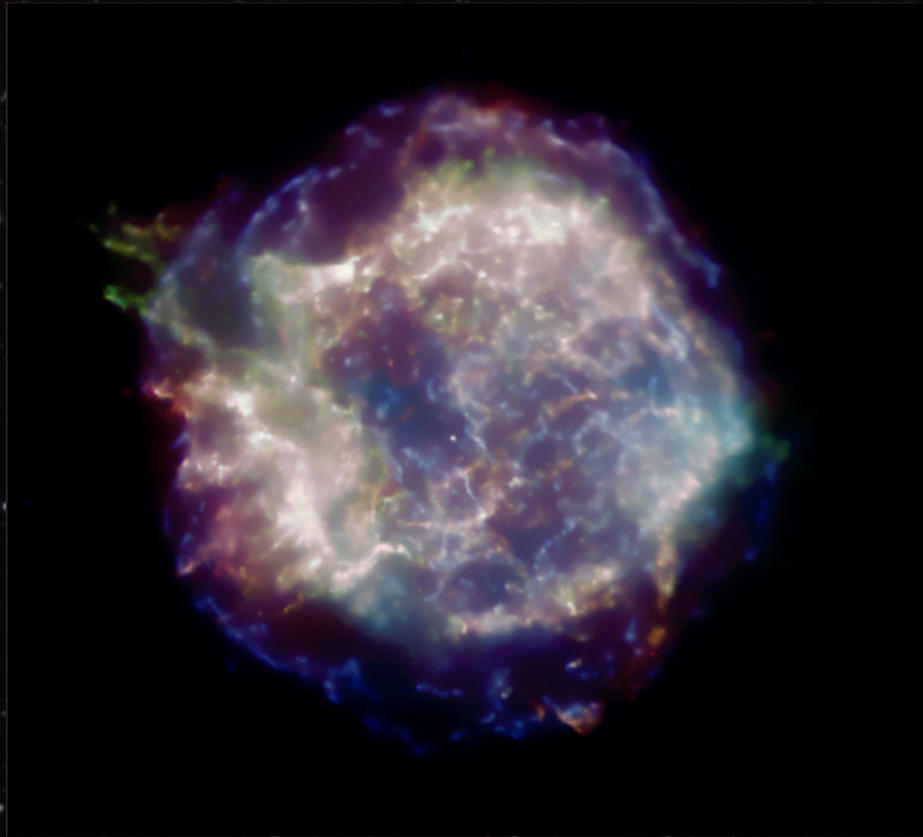
Images: NASA/JPL
Voyager 1 1979-MAR-04 07:08:36 to 07:45:24 (a)
Image processing: Björn Jónsson

SEN/D. Peach

FORMAÇÃO ESTELAR E PLANETÁRIA



ESTÁGIOS FINAIS



NOSSA GALÁXIA



A Carreira de astrônomo(a)

OUTRAS GALÁXIAS

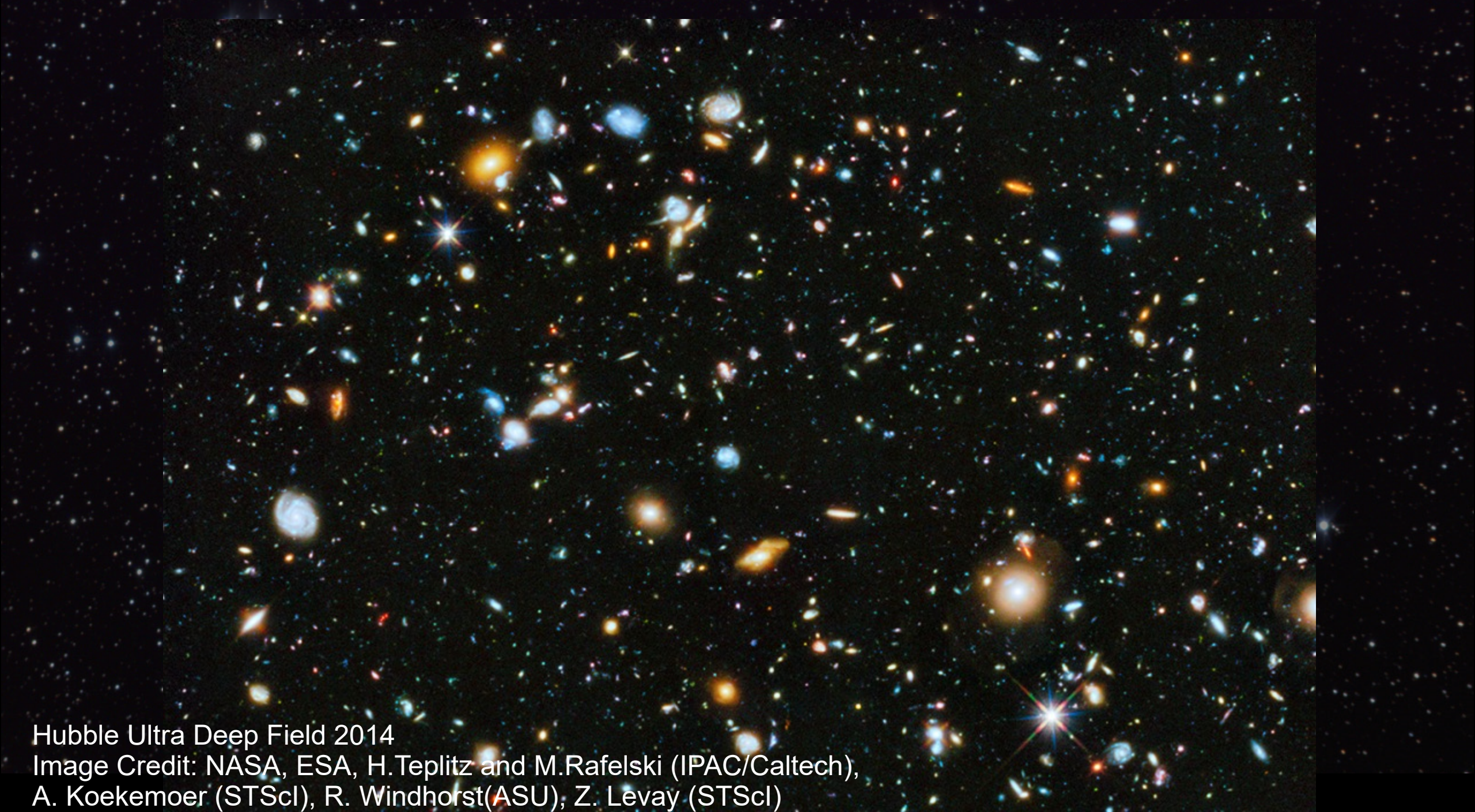


Copyright Bersonic

M31: The Andromeda Galaxy

A Carreira de astrônomo(a)





Hubble Ultra Deep Field 2014

Image Credit: NASA, ESA, H. Teplitz and M. Rafelski (IPAC/Caltech),
A. Koekemoer (STScI), R. Windhorst (ASU), Z. Levay (STScI)



ONDE ESTUDAR ASTRONOMIA?

=> OBSERVATÓRIO DO VALONGO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

NO ANO DE 1958 PRIMEIRO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ASTRONOMIA DO BRASIL, NO RIO DE JANEIRO, NA FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA, DA ANTIGA UNIVERSIDADE DO BRASIL (UFRJ).

Foi único até 2008.



A Carreira de astrônomo(a)

HOJE O CURSO DE BACHARELADO EM ASTRONOMIA EXISTE:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



UNIVERSIDADE DE SERGIPE



O CURSO

FORMAÇÃO VOLTADA PARA A FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS;

O PROFISSIONAL PODERÁ OBTER COLOCAÇÕES NO MERCADO DE TRABALHO:

- **NA ÁREA DE PESQUISA NOS DIFERENTES RAMOS DA ASTRONOMIA;**
- **EM PROJETOS INSTRUMENTAIS E TECNOLÓGICOS;**
- **NA ÁREA DE DIFUSÃO CIENTÍFICA (MUSEUS, PLANETÁRIOS, ENSINO MÉDIO E UNIVERSITÁRIO, JORNALISMO CIENTÍFICO);**
- **NA ÁREA DE INFORMÁTICA (TRATAMENTO E ANÁLISE DE IMAGENS, BANCOS DE DADOS, SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE);**
- **EM OUTRAS ÁREAS QUE TAIS CONHECIMENTOS PODEM SER APLICADOS.**

MERCADO DE TRABALHO HOJE

O SETOR DE PESQUISA É O QUE ABSORVE A MAIOR PARTE DOS BACHARÉIS.

APÓS A FORMAÇÃO, ELES VÃO PARA A PÓS-GRADUAÇÃO E DIRECIONAM SUA CARREIRA PARA A PESQUISA NAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA.

O que significa fazer ASTRONOMIA hoje?

Investigar a natureza e as propriedades dos **corpos celestes**, utilizando o **método científico de investigação**;

Estudo das **propriedades físicas e químicas** dos planetas, asteroides, cometas, estrelas, galáxias e do Universo como um todo: entender os **processos de formação e evolução** destes corpos celestes;

Conectar estes estudos com o que conhecemos na **Terra**, estendendo esse conhecimento ao dia-a-dia do ser humano.

A (o) ASTRÔNOMA(o) REAL

A Carreira de astrônomo(a)

A ASTRÔNOMA ROMÂNTICA

O mito popular acerca da atividade do astrônomo sugere que ele é um sujeito avoado, místico e distante, um eremita quase todo o tempo grudado no telescópio em busca de objetos estranhos...



Lowell



Herschell

A Carreira de astrônomo(a)

A ASTRÔNOMA REAL E MODERNA

ENEAS 2006



Alunos, ex-alunos e professores do Observatório do Valongo/UFRJ

O ASTRÔNOMO MODERNO TRABALHA A MAIOR PARTE DO TEMPO EM SEU ESCRITÓRIO, DIANTE DE UM COMPUTADOR, SEJA NO DESENVOLVIMENTO DE MODELOS TEÓRICOS OU NA ANÁLISE DE DADOS OBSERVACIONAIS QUE PODEM OU NÃO TER SIDO OBTIDOS POR ELE.

A Carreira de astrônomo(a)

ESO

A ASTRÔNOMA MODERNA



O TRABALHO ENVOLVE LONGAS HORAS DESENVOLVENDO PROGRAMAS DE COMPUTADOR E CÁLCULOS; MÉTODOS PARA EVIDENCIAR O COMPORTAMENTO DOS ASTROS A PARTIR DOS DADOS DE TELESCÓPIOS E SONDAS ESPACIAIS; LONGOS PERÍODOS EM LABORATÓRIOS; VIAGENS CONSTANTES PARA CONGRESSOS, REUNIÕES CIENTÍFICAS, WORKSHOPS, OBSERVAÇÕES AO TELESCÓPIO, ETC.

A Carreira de astrônomo(a)

O QUE É NECESSÁRIO PARA SE TORNAR UM PROFISSIONAL EM ASTRONOMIA HOJE?

GRADUAÇÃO EM ASTRONOMIA: UFRJ OU

GRADUAÇÃO EM FÍSICA: UFRJ

PÓS-GRADUAÇÃO: UFRJ

MESTRADO, DOUTORADO, PÓS-DOUTORADO – MUITA DEDICAÇÃO NA FORMAÇÃO

GOSTAR DE FÍSICA E MATEMÁTICA – ATENÇÃO! MUITO DIFERENTE DO ENSINO MÉDIO... EXIGE-SE MUITO MAIS DISCIPLINA E INDEPENDÊNCIA!

DOMÍNIO DE INGLÊS.

ATUAÇÃO PROFISSIONAL EM ASTRONOMIA HOJE?

UNIVERSIDADES (INCLUSIVE PRIVADAS!), INSTITUTOS DE PESQUISA, PLANETÁRIOS, MUSEUS DE CIÊNCIA, EMPRESAS E INDÚSTRIA (EMBRAER, EMBRATEL);

PESQUISA, ENSINO, DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA, ORIENTAÇÃO DE MONOGRAFIAS, TESES;

GOSTAR DE VIAJAR (CONGRESSOS, LABORATÓRIOS, OBSERVATÓRIOS...);

BOLSAS E SALÁRIOS: MESTRADO R\$ 1.500, DOUTORADO R\$ 2.200, PÓS-DOUTORADO R\$ 4.000 A 6500, PESQUISADOR/PROFESSOR, INICIAL R\$ 8.000, FINAL DE CARREIRA R\$ 18.000.

BOA NOTÍCIA!!!!

NENHUM ESTUDANTE QUE EU CONHEÇA FAZ OU FEZ PÓS-GRADUAÇÃO SEM BOLSA DE ESTUDOS.

A BOLSA NÃO É ALTA MAS DÁ PARA VIVER.

TUDO ISTO É VÁLIDO PARA ESTUDAR NO EXTERIOR TAMBÉM.

ALGUNS PAÍSES NÃO EXIGEM O TÍTULO DE MESTRADO ANTES DE CURSAR O DOUTORADO. MAS NO BRASIL É REGRA GERAL FAZER MESTRADO. EXISTEM ALGUNS CASOS DE ALUNOS DE DOUTORADO SEM TÍTULO DE MESTRADO, MAS SÃO CASOS ESPECIAIS.

INSTRUMENTOS DE TRABALHO

A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO

INTERNET, CANETA, LÁPIS E PAPEL, ETC.



COMPUTADORES
PESSOAIS

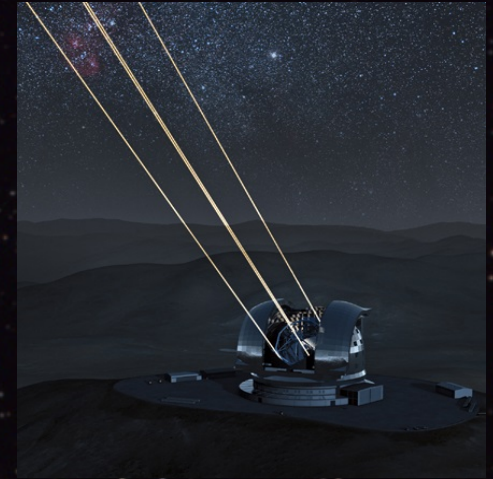
SISTEMAS DE GRANDE PORTE,
CLUSTERS E SUPERCOMPUTADORES



A Carreira de astrônomo(a)



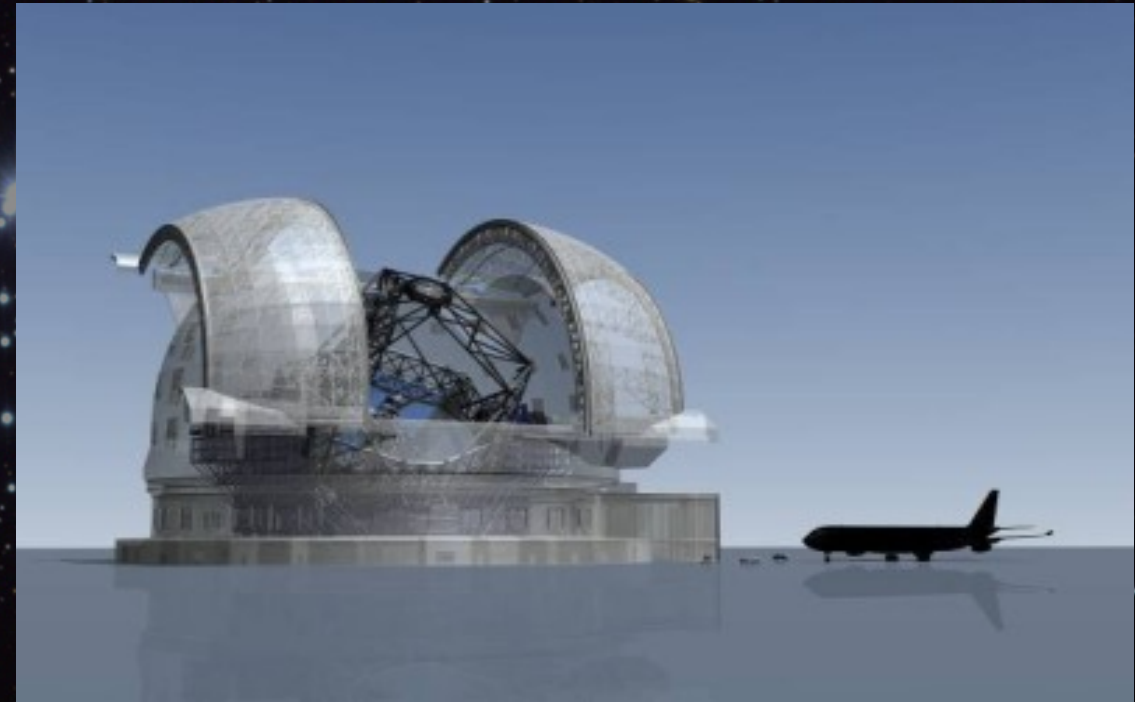
ELT



O BRASIL JÁ FAZ PARTE DO **ESO**, O MAIOR CONSÓRCIO ASTRONÔMICO DO MUNDO, COM 4 TELESCÓPIOS DE 8 METROS, DEZENAS DE TELESCÓPIOS MENORES...



ALMA

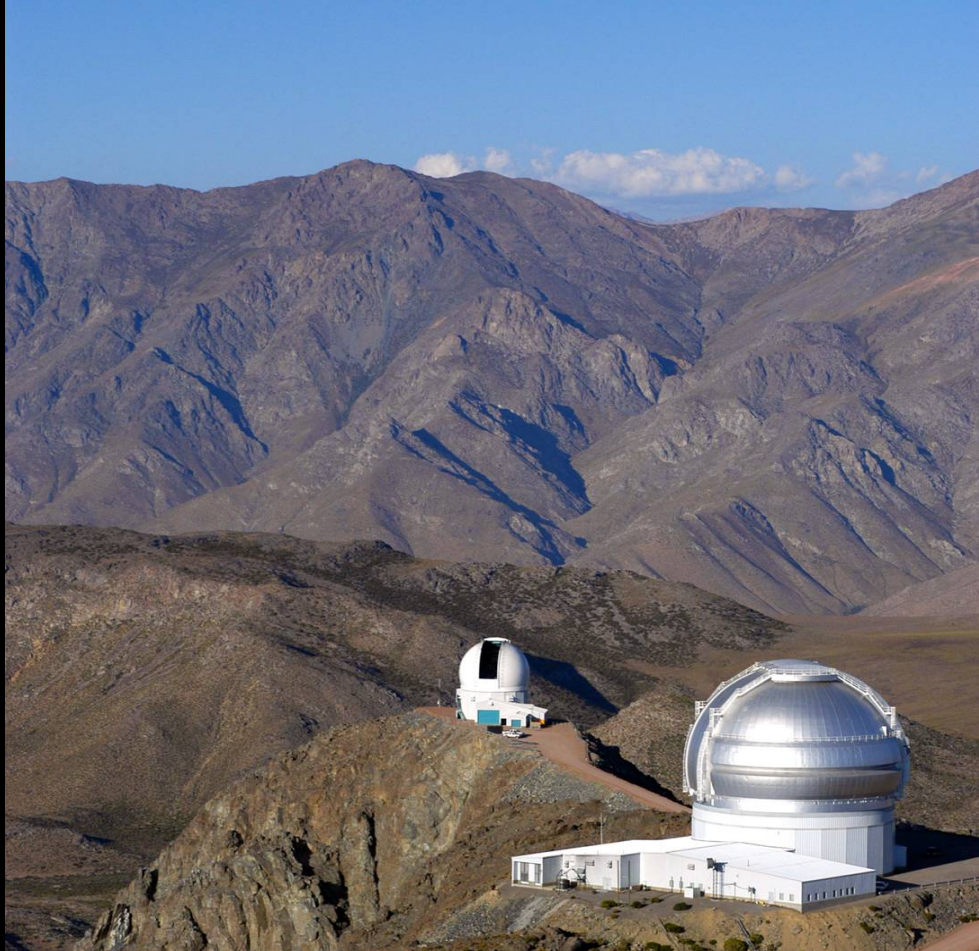


...O FUTURO TELESCÓPIO DE **40 METROS**,
E O MAIOR RADIO-OBSERVATÓRIO DO
MUNDO...

A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO

TELESCÓPIOS: ESO (CHILE, 2M A 8M), CERRO TOLOLO (CHILE, 4M), GEMINI (CHILE E HAVAÍ, 8 M), SOAR (CHILE, 4 M), ILHAS CANÁRIAS, E MUITOS OUTROS....



A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO

Hubble telescope

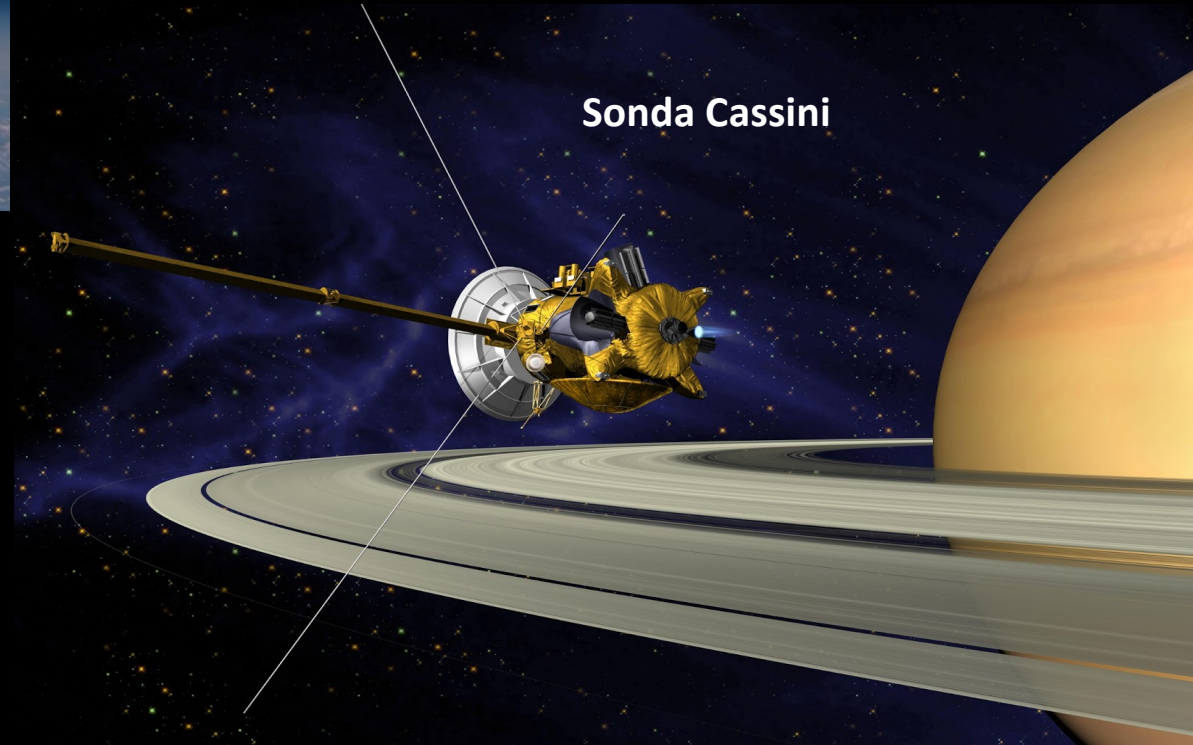


ALÉM DISSO, DADOS DE INÚMERAS MISSÕES ESPACIAIS ATÉ OS CONFINES DO SISTEMA SOLAR (SONDAS E TELESCÓPIOS ORBITAIS)

Sonda New Horizons

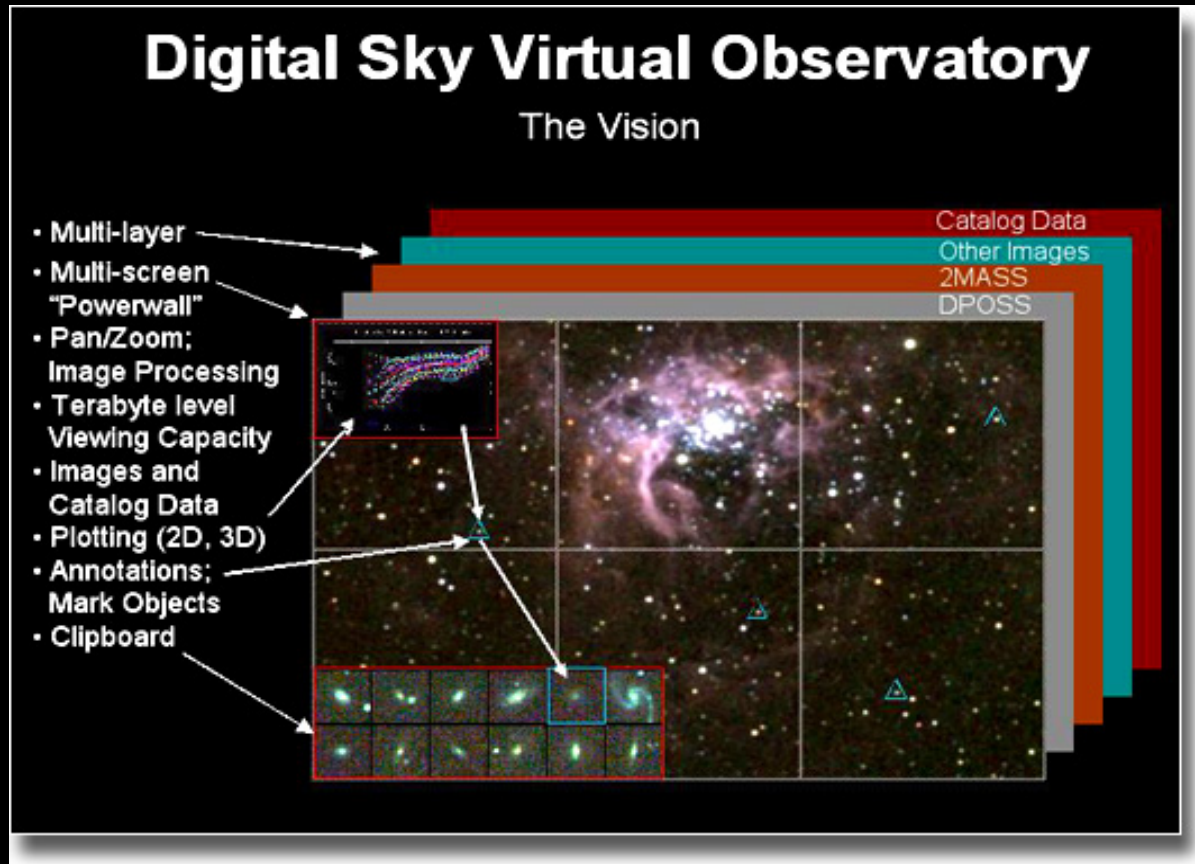


Sonda Cassini



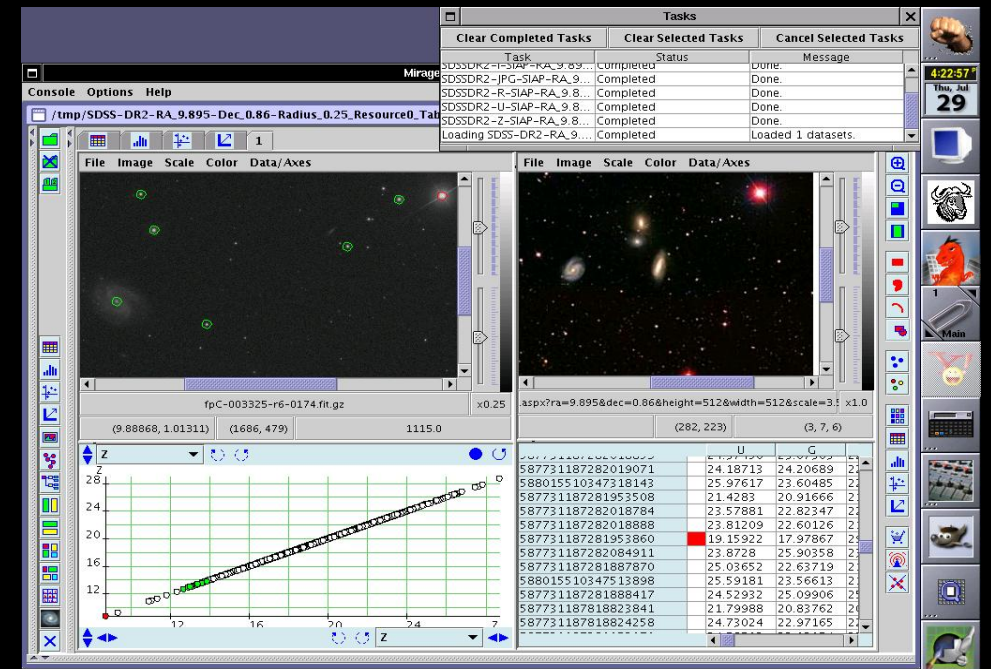
A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO



FINALMENTE, OS OBSERVATÓRIOS VIRTUAIS (GIGANTESCAS BASES DE DADOS) COM ACESSO PÚBLICO IRRESTRITO, CONTENDO TERABYTES DE DADOS

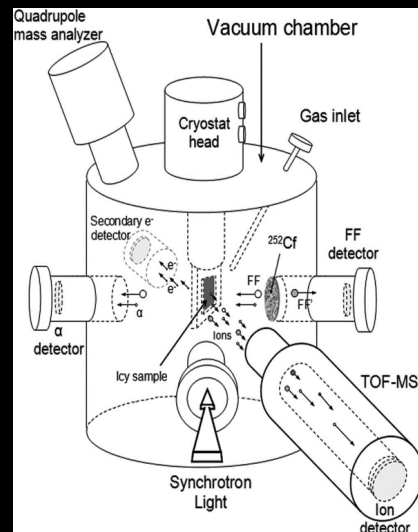
PODE-SE ACESSAR QUASE TODO O CONHECIMENTO OBSERVACIONAL DA ASTRONOMIA SENTADO DIANTE DE UM COMPUTADOR



A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO

LABORATÓRIO DE GRANDE PORTE



A Carreira de astrônomo(a)

INSTRUMENTOS DE TRABALHO



Planetários, como o Planetário da Gávea - RJ

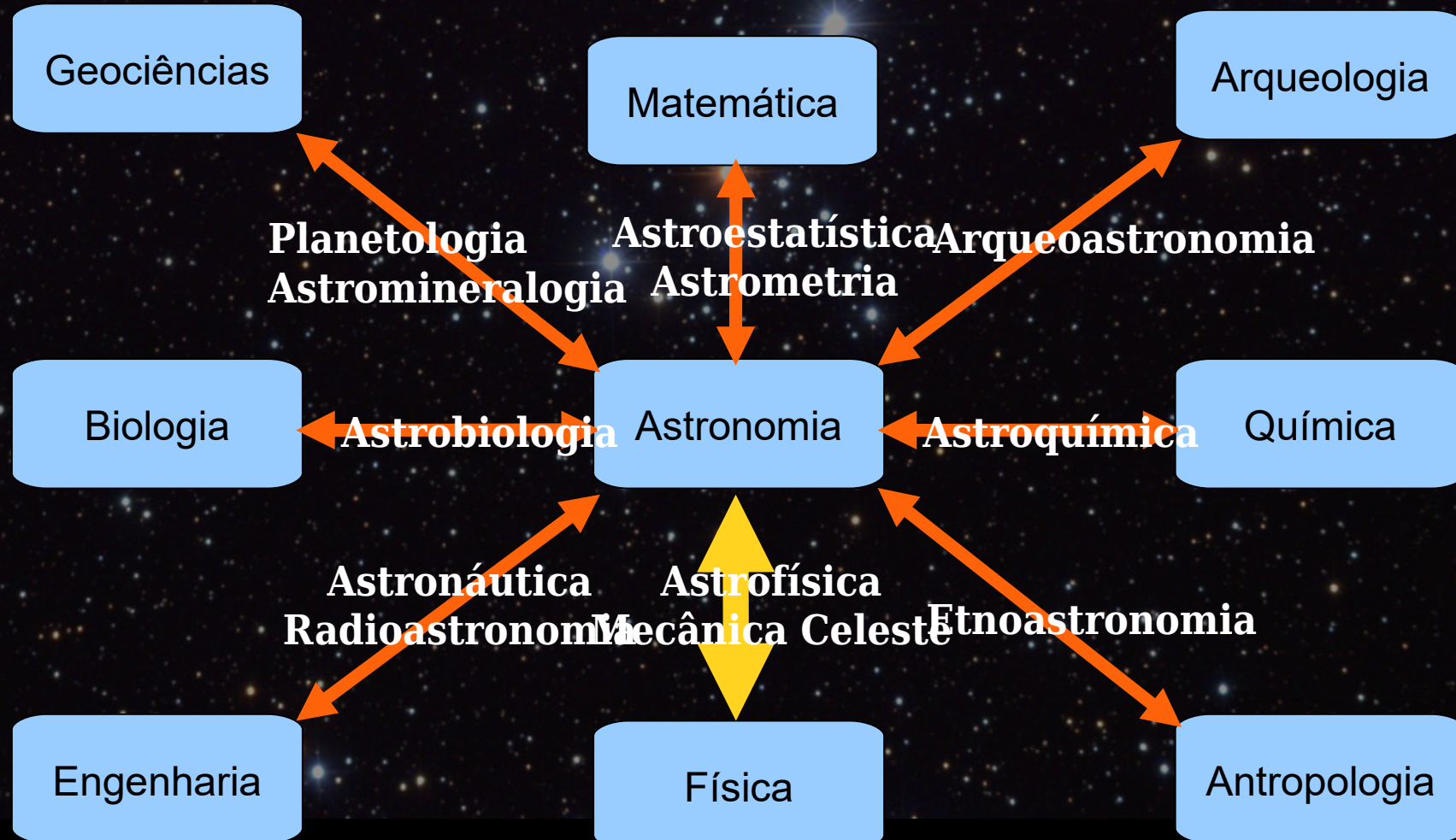


A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

A Carreira de astrônomo(a)

A ASTRONOMIA ENTRE AS CIÊNCIAS



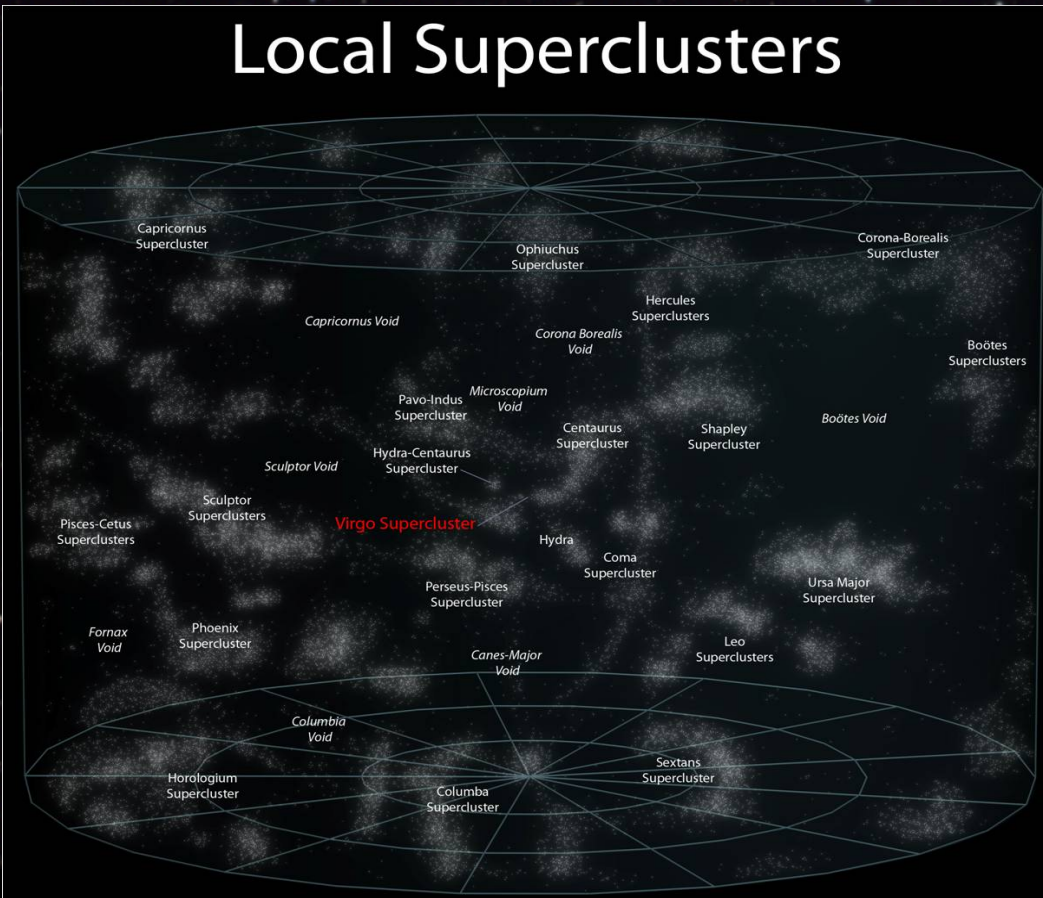
A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

ASTROFÍSICA EXTRAGALÁCTICA, COSMOLOGIA

ESTRUTURA, FORMAÇÃO E EVOLUÇÃO DE GALÁXIAS, A ESTRUTURA DO UNIVERSO EM GRANDE
ESCALA: IDADE, DIMENSÕES, PASSADO E FUTURO

Local Superclusters

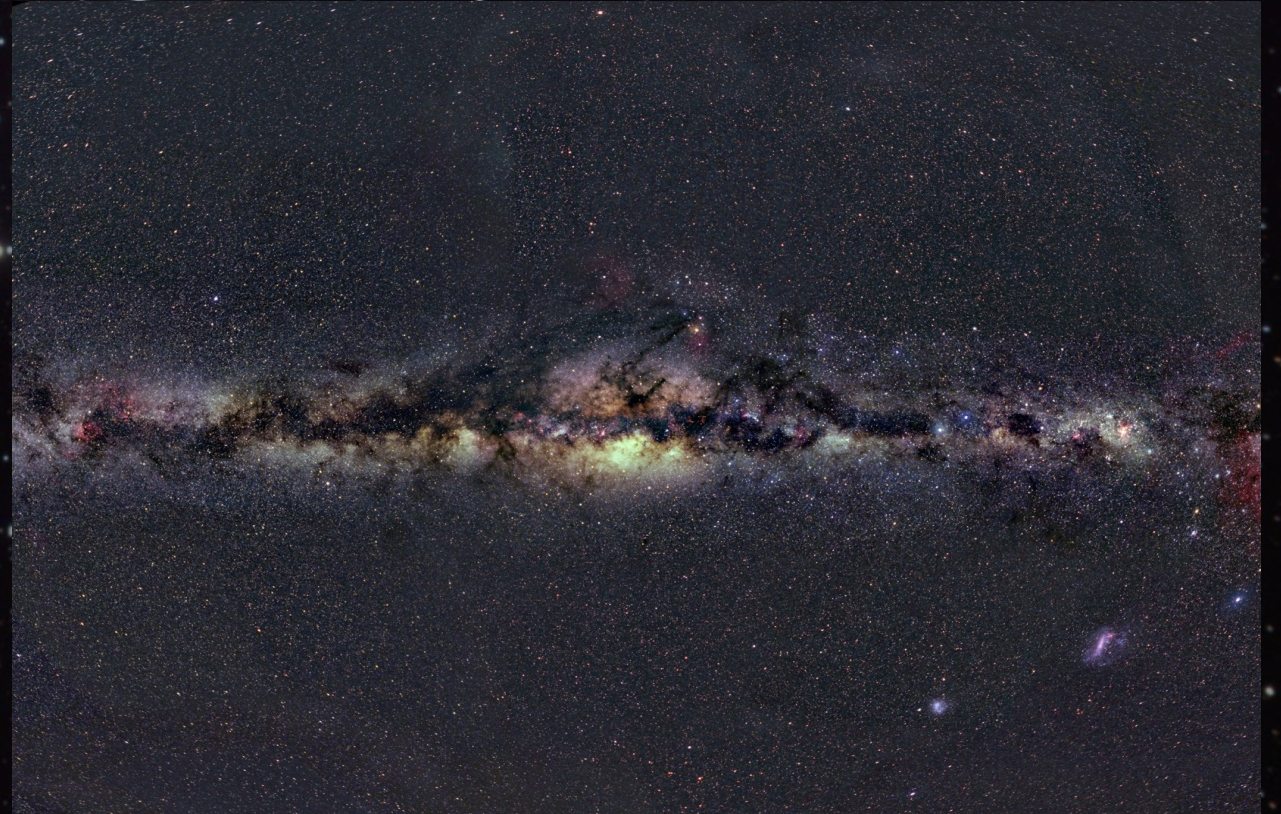


A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

ASTROFÍSICA GALÁCTICA E DO MEIO INTERESTELAR

ESTRUTURA, FORMAÇÃO E EVOLUÇÃO DE NOSSA GALÁXIA E DE SUAS
VIZINHAS, E A MATÉRIA ENTRE AS ESTRELAS

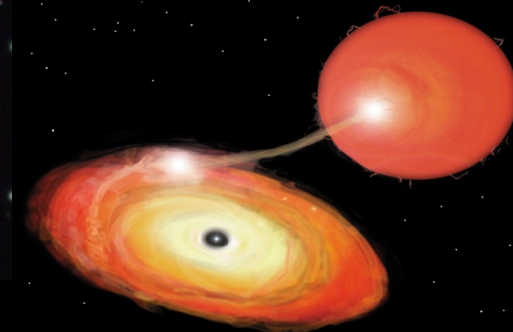
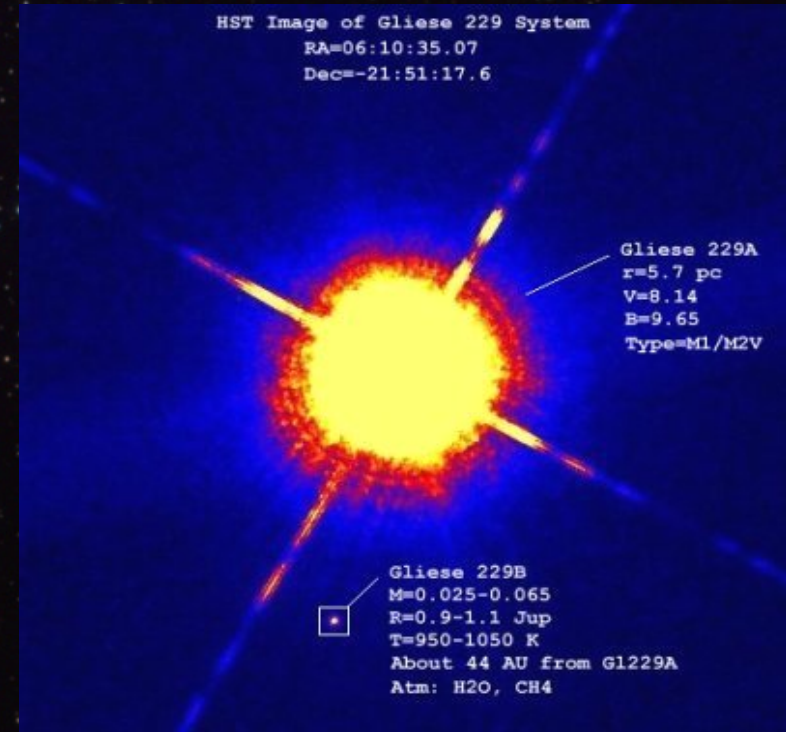


A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

ASTROFÍSICA ESTELAR

PROPRIEDADES FÍSICAS E EVOLUÇÃO DE ESTRELAS EM
TODO O UNIVERSO

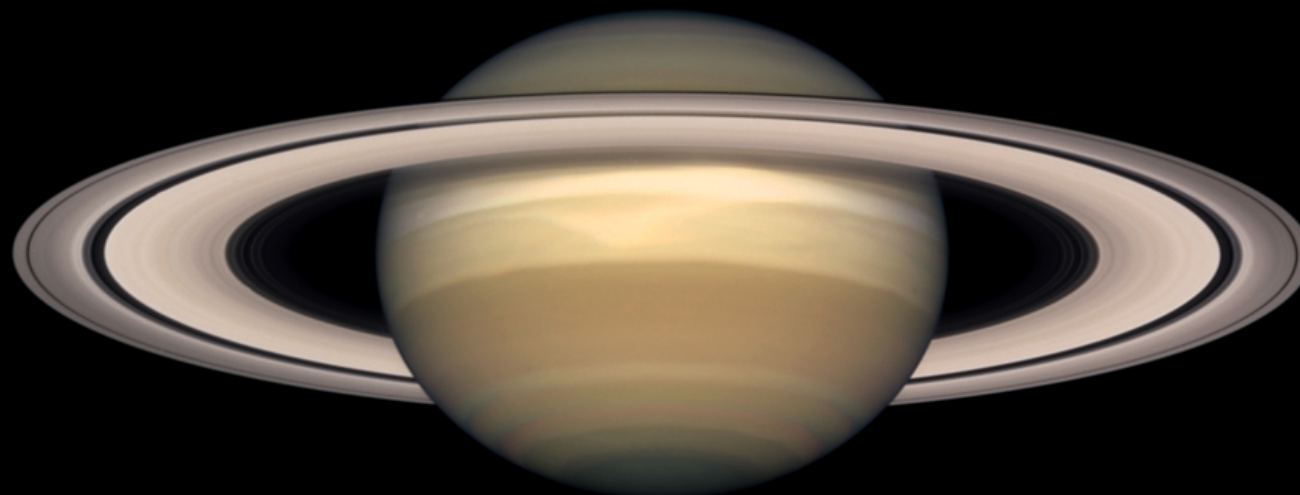


A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

**PLANETOLOGIA,
EXOPLANETAS**

PROPRIEDADES FÍSICAS E DINÂMICAS, EVOLUÇÃO
DE PLANETAS E CORPOS MENORES (COMETAS,
ASTEROIDES) EM TODO O UNIVERSO

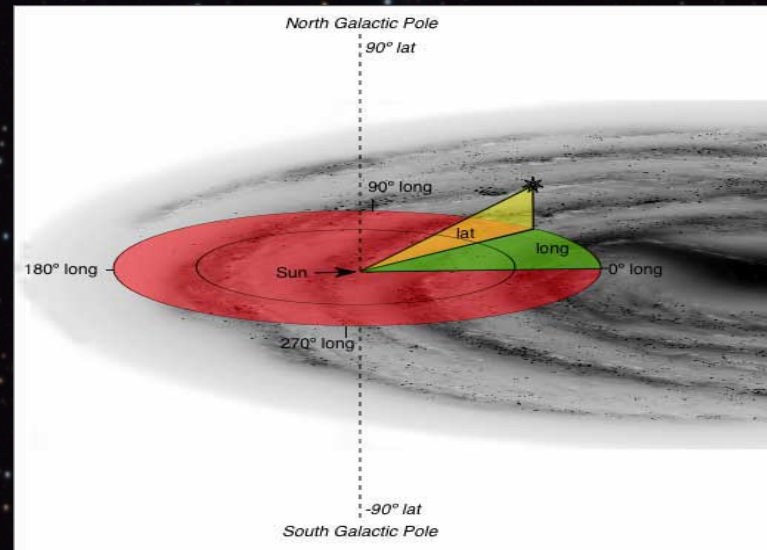
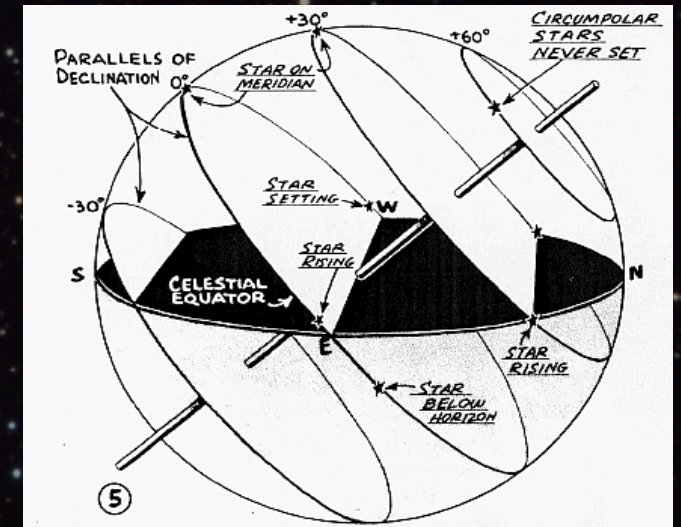
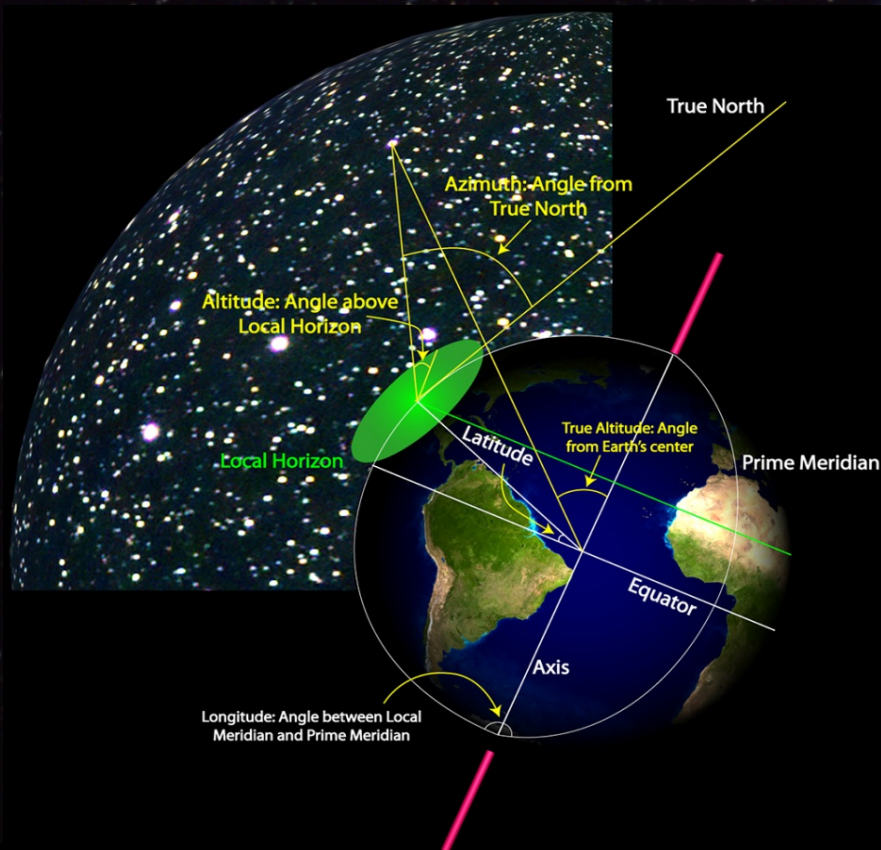


A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

ASTROMETRIA

POSIÇÕES E DISTÂNCIAS PRECISAS DE TODOS OS OBJETOS CELESTES, SISTEMAS FUNDAMENTAIS DE COORDENADAS



A Carreira de astrônomo(a)

PRINCIPAIS ÁREAS DE PESQUISA

HISTÓRIA DA ASTRONOMIA E A ARQUEOASTRONOMIA



SERRA DA CAPIVARA, PI, BRASIL



STONEHENGE, INGLATERRA

ALGUMAS PERGUNTAS FREQUENTES

ALGUMAS PERGUNTAS FREQUENTES

AS UNIVERSIDADES DO EXTERIOR COSTUMAM DAR BOLSAS DE ESTUDO PARA ESTUDANTES ESTRANGEIROS NA ÁREA DA ASTRONOMIA?

SIM!!!

MUITOS ESTUDANTES DE DOUTORADO BRASILEIROS SAEM DO PAÍS POR 1 ANO PARA TRABALHAR EM ALGUM PROJETO DE PESQUISA.

A BOLSA PODE SER BRASILEIRA OU ESTRANGEIRA. NÃO É MUITO DIFÍCIL DE CONSEGUIR, PRECISA APENAS TER UM BOM PROJETO E ALGUM COLABORADOR NO EXTERIOR.

É POSSÍVEL CONSEGUIR BOLSA PARA FAZER O DOUTORADO INTEGRAL NO EXTERIOR TAMBÉM.

ALGUMAS PERGUNTAS FREQUENTES

EU AMO ASTRONOMIA, MAS NÃO GOSTO DE MATEMÁTICA, NEM MESMO DE FÍSICA. TEM JEITO PRA MIM?

SIM!!!

JORNALISMO CIENTÍFICO.

O JORNALISTA CIENTÍFICO ESCRIVE ARTIGOS PARA O PÚBLICO CONTANDO AS ÚLTIMAS DESCOBERTAS CIENTÍFICAS E NÃO PRECISA DOMINAR A MATEMÁTICA.

MAS CLARO QUE PRECISA SER BOM NO PORTUGUÊS E EM INGLÊS TAMBÉM.

Finalizando...

A ASTRONOMIA É UMA DAS ÁREAS DA CIÊNCIA MAIS EXCITANTES E MODERNAS E DO SÉCULO XXI;

ELA EXPERIMENTOU UM CRESCIMENTO ESPETACULAR NO BRASIL NOS ÚLTIMOS 20 ANOS, E CONTINUA CRESCENDO;

É UMA CARREIRA PROMISSORA E GRATIFICANTE PARA JOVENS DE AMBOS OS SEXOS QUE SENTEM VOCAÇÃO PARA O USO DO MÉTODO CIENTÍFICO E A CARREIRA ACADÊMICA;

FILOSOFICAMENTE, ELA DESPERTA UM ENORME INTERESSE DE MÍDIA NA POPULAÇÃO EM GERAL, PELA CONEXÃO COM AS QUESTÕES DE IDENTIDADE E DE ORIGEM;

A CARREIRA É ESTIMULANTE, COM ENORMES HORIZONTES EXISTENCIAIS, MUITAS POSSIBILIDADES DE CRESCIMENTO E PROGRESSÃO, E OS SALÁRIOS NÃO SÃO RUINS, AO CONTRÁRIO DO QUE SE ACREDITA;

**A ASTRONOMIA CUMPRE UM IMPORTANTE PAPEL
CIVILIZATÓRIO.**

**ELA ALIMENTA DIRETAMENTE A CURIOSIDADE
HUMANA ACERCA DE SUA PRÓPRIA ORIGEM E
DESTINO.**

**É A CIÊNCIA QUE EFETIVAMENTE LEVA O HOMEM A
VER A SI PERANTE O RESTO DO COSMO.**