

# BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

## GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA MÊS DE OUTUBRO Nº 77 ANO 1996  
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

### EDITORIAL

Os eclipses em 96 foram mesmo totais em nossa ilha. Sempre chove em setembro, é uma característica marcada até pelo nosso curso. Este ano porém, o curso manifestou sua dança da chuva na semana seguinte e cumpriu seu ritual, deliberadamente atrasado, apagando o eclipse lunar. Com outubro pegando uma carona nestas águas, poucas janelas no céu permitiram que os telescópios apontassem os gigantes gasosos e é sempre um prazer olhar Saturno e Júpiter. Redescobrir a cada vez a sutileza do Sistema Solar, a caótica harmonia dos mundos ao redor de um Sol. No mês de outubro, ocorre o aniversário simbólico da Terra. Nosso planeta, de um azul delicado e de uma fragilidade astronômica, gravita sem ter o tamanho e a força dos gigantes gasosos. Nossa Terra, pequena e maciça abriga no entanto uma força que, como as nuvens da ilha, encobre sutilmente a grandeza dos Jovianos. A vida que floresceu na estreita borda do planeta, em um tempo cósmico não muito inferior à metade do total, foi capaz de produzir um ser pensante, mas nem tanto. Somos capazes de encobrir nosso planeta em um eclipse permanente, envolvê-lo em gás espesso, apagar sua biosfera por um tempo suficiente para destruir a nossa própria existência. Se em outubro festejamos o aniversário da Terra, que simbolize o cuidado que devemos ter com a natureza que nos acolhe. Ainda veremos eclipses cor de cobre, como este último roubado pelas nuvens do curso, até lá não custa ir olhando o céu e celebrando a Terra.

### AGENDA ASTRONÔMICA PARA O MÊS DE NOVEMBRO DE 1996

DIA	HORA	EVENTO
01	14:00	Mercúrio em conjunção superior.
03	04:50	Lua minguante.
05	22:00	Lua passa a 5° sul de Marte.
08	00:00	Lua passa a 1,4° sul de Venus.
11	01:16	Lua Nova.
14	19:00	Lua passa a 5° norte de Júpiter.
15	13:00	Lua passa a 4° norte de Netuno.
15	23:00	Lua passa a 5° norte de Urano.
16	08:00	Venus passa a 4° norte de Spica.
17	22:09	Lua crescente.
17		Pico máximo da chuva de meteoros Leonídeos.
19	19:00	Mercúrio passa a 3° norte de Antares.
20	05:00	Lua passa a 3° norte de Saturno.
24	15:00	Plutão em conjunção com o Sol.
24	19:00	Lua passa a 0,9° norte de Aldebarã.
25	01:10	Lua cheia

Obs: Hora oficial do Brasil.

### O CONTROVERTIDO PROJETO DA ESTAÇÃO ESPACIAL INTERNACIONAL

Viver numa estação espacial, com a sensação de isolamento e falta de peso, não é um passeio no parque. E quando tripulações de várias nacionalidades estão próximas, integrando uma equi-

pe, as condições de convivência se tornam cruciais, mesmo considerando o alto nível do pessoal envolvido. Por exemplo, um assunto ainda não resolvido é o fato dos cosmonautas russos não dispensarem suas quotas de vodka e os europeus darem preferência por uma reserva de vinho em seu cardápio. A Nasa, por seu lado, não permite que bebidas alcoólicas sejam levadas ao espaço. Mas como resolver a questão, se os astronautas americanos forem convidados para um drinque no laboratório europeu ou no setor russo?

Mas os problemas que envolvem a Estação Espacial Internacional (ISS), que deve ser concluída em junho de 2002, são muitos mais complexos do que meras regras de convivência. A começar pelo fato de ser um dos objetos mais custosos já construídos pelo homem, incluindo participações de Estados Unidos, Rússia, Japão, Canadá e da Europa. O laboratório orbital de 400 toneladas e 27 bilhões de dólares, começa a tomar forma nas fábricas da Boeing em Huntsville no Alabama, em Krunichev, nos arredores de Moscou e ainda outras localidades ao redor do globo. Depois de 12 anos de muitas idas e vindas e principalmente dores de cotovelo, o projeto parece ter finalmente alcançado a velocidade política de escape. Mas apesar do momento político favorável, muitos cientistas se opõem ao grandioso projeto, questionando as vantagens que o mesmo possa trazer em termos de avanços científicos e tecnológicos. Muitos temem que a estação acabe por drenar fundos importantes, prejudicando outros setores da ciência que já estão com orçamentos apertados ou em declínio.

Nos anos 80, a Nasa recebia apoio financeiro através dos laboratórios espaciais angariando fundos com o processamento comercial de materiais. O fenômeno que parecia promissor para exploração era o crescimento de cristais, que ocorre mais lentamente no espaço, porque as correntes de convecção são reduzidas. Em consequência, cristais de alguns materiais, notadamente proteínas, formam-se mais perfeitamente nas condições de microgravidade. Quando submetidos aos raios-x mostram dados de perfeição estrutural que permitiriam a produção de drogas mais eficientes. Além disso, a verificação de que em condições de microgravidade os líquidos são mais afetados por forças de viscosidade, sugere possíveis aplicações na separação de misturas de substâncias. A microgravidade parece oferecer também benefícios na produção de ligas especiais e filmes ultrafinos de polímeros e semicondutores. Observações médicas sobre o organismo humano em missões de longa duração podem ser importantes, embora possam ser colhidas em outras viagens espaciais.

Empreendimentos de natureza mais comercial mostraram algumas vezes, pouca seriedade. Krist Jani, da Paragon Vision mostrou entusiasmo em produzir no espaço lentes de contato mais perfeitas, mas as experiências realizadas não funcionaram. Até a Coca-Cola encomendou experimentos sobre gaseificação, e que mais tarde seus representantes reconheceram ser manobra publicitária. Mas o número de fenômenos que podem ser estudados em microgravidade é enorme. Entretanto as limitações impostas pelas circunstâncias, como vibrações, peso de equipamen-

tos e espaço útil, reduzem as possibilidades. Contudo, segundo as palavras do dirigente da Nasa, C. Goldin, "Isso não é mais assunto para debates. Não estamos falando de projetos ou mudanças. Nós já estamos construindo a estação espacial."

(Gazeta do Povo Curitiba 06/10/96)

## JÚPITER E IO

O telescópio espacial Hubble capturou outra fantástica imagem de Júpiter, desta vez com a ativa lua vulcânica Io transitando sobre a face turbulenta do planeta. John R. Spencer (Observatório Lowell) fez esta imagem com a câmara planetária de grande campo 2 (WFPC2) do Hubble e é parte do programa de complemento dos estudos que estão sendo feitos pela sonda Galileo que está orbitando Júpiter. Os menores detalhes visíveis nesta nova imagem de Júpiter são de 160 Km de diâmetro. Manchas brilhantes visíveis na superfície de Io são regiões de dióxido sulfúrico congelado. Embora as Câmeras da Galileo possam distinguir detalhes maiores, o Hubble pode observar Io no comprimento de onda ultravioleta, que não é visto pela Galileo. Observa Io em diferentes horários que os da Galileo e pode vê-lo sob condições de visibilidade mais consistentes.

## ADEUS IUE

Para o mais antigo satélite em operação, o Internacional Ultraviolet Explorer (Explorador do Ultravioleta Internacional), o fim finalmente chegou. O IUE foi desligado em 30 de setembro após 18 anos de órbita síncrona. Seu último objetivo foi observar emissões de auroras em Júpiter. O desligamento foi necessário devido a cortes no orçamento da agência espacial Europeia e dos fundos da Nasa que também foram retirados no último ano. Os espectrômetros de ultravioleta do IUE forneceram a uma geração de astrônomos uma grande janela para observação de estrelas de alta temperatura, intercâmbio de massas entre binárias, e meio interestelar.

## BAIXA ATIVIDADE SOLAR

Foi longo e chato o mês de setembro para os observadores do Sol. O experiente observador de manchas solares Casper Hossfield reporta que nenhuma mancha apareceu no disco solar nas últimas quatro semanas - isto é mais do que uma rotação do Sol em torno de si mesmo. Isto parece mostrar que nós não saímos ainda do pico mínimo da atividade solar, pelo menos por enquanto. Com a palavra nosso colega Geraldo Mattos e seus gráficos de atividade solar.

## ANIVERSÁRIO

Dia 23 de setembro marcou o aniversário de 150 anos da descoberta do planeta Netuno. Ele foi localizado em 1846 por Joham Galle e Heirich d'Arrest usando um refrator de 9 polegadas do Observatório de Berlim.

## HUBBLE MOSTRA GALÁXIAS AZULADAS MUITO VELHAS

Cientistas ingleses anunciaram que as imagens das galáxias mais distantes mostram que elas são muito mais velhas do que pensavam os astrônomos. As galáxias azuladas foram registradas pelo telescópio espacial Hubble, durante uma longa observação em uma área aparentemente vazia do céu.

Astrônomos da Universidade de Durham analisaram as imagens feitas pela câmara e as compararam com as obtidas por telescópios instalados na Terra. Em artigo na revista *Nature*, eles afirmaram que características da luz resultantes da jornada no

tempo mostraram que as galáxias são mais antigas do que se supunha. "O que se está fazendo é usar as imagens de campo profundo do Hubble como um tipo de máquina do tempo", disse Tom Shanks, que chefia o estudo. "Essas galáxias de brilho fraco são bem azuis." Isso significa que são jovens e ainda estão em formação. A luz demorou 10 bilhões de anos para chegar até nós e, sendo assim, estamos olhando a história de quando essas galáxias nasceram" afirmou Shanks. A equipe responsável pelo Hubble fez a descoberta quando decidiu examinar atentamente uma parte escura do céu, perto da constelação da Ursa Maior.

A Sociedade Astronômica Real informou que as observações poderão ajudar na determinação da idade do Universo. As estimativas atuais vão de 9 a 15 bilhões de anos. As imagens podem ajudar a descobrir como as galáxias evoluíram para o formato atual, como é o caso da estrutura em espiral, da nossa Via Láctea.

(Diário Catarinense, Fpolis.22/08/96)

## OBSERVAÇÃO Avelino Alves AGLOMERADOS

São de duas categorias: Aglomerados abertos ou galáticos e aglomerados globulares ou extra galáticos.

Os aglomerados abertos situam-se principalmente no disco da galáxia, e contém desde algumas dezenas até centenas de estrelas. Alguns deles estão associados às nebulosas que os formaram, onde as estrelas jovens e quentes iluminam o gás, tornando a nebulosa também visível. É o caso da nebulosa de Orion e da Lagoa em Sagitário. Mesmo um pequeno telescópio resolve a separação das estrelas, dando ao observador um espetáculo de beleza indescritível. Assim, são dados nomes sugestivos a estes aglomerados: Caixa de Jóias, Presépio, Trapézio, Plêiadas, etc. São conhecidos mais de 500, no entanto estima-se que existam uns 30.000, cuja visão é dificultada pela poeira interestelar. Temos observado muitos deles e apresentam as formas mais diversificadas. O NGC 2516, situado no pé da falsa cruz, em Carina, parece uma "flôr de liz", outro parece um leque e ainda um terceiro lembra a letra Z.

Os aglomerados globulares, conforme o nome sugere, tem forma esférica, com forte concentração, contendo alguns milhares de estrelas. Situam-se na periferia da galáxia e já se conhecem mais de 120 deles, todavia devem existir muitos mais, pois a própria galáxia impede a sua observação. Alguns dos mais brilhantes são: O Ômega do Centauro, o 47 Tucanae e o M13, este na constelação de Hércules. Já foram observados alguns desses aglomerados na periferia de Andrômeda e das Nuvens de Magalhães. Há especulação de que possa existir um buraco negro no interior dos aglomerados globulares, no entanto não há confirmação a respeito.

VENDE-SE ESPELHO PRIMÁRIO DE 180 mm.  
DISTÂNCIA FOCAL 1,60M CONTATOS PELO FONE  
047 3553111

## CYGNUS X-3

Redação e edição : José Tadeu Pinheiro  
José Geraldo Mattos  
Marcos Boehme  
Adolfo Stotz Neto

Colaboradores : Newton Tesseroli e Avelino Alves  
GEA - PLANETÁRIO UFSC cx.p. 476 FLORIANÓPOLIS  
Reuniões e palestras abertas ao público às sextas f. 20:00 h