

# BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

## GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

MÊS DE SETEMBRO

N.º 87

ANO 1997

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

### EDITORIAL

O vento em popa, o timão firme nas mãos suadamente atentas do marujo, ao largo dos mares, ao sabor do tempo. O sextante apontado para o céu, referência única que conduzia os desbravadores dos novos mundos. Navegar era preciso, mais que isto era imperioso, necessário, vital. Estamos falando de tempos nos quais rodopiar o globo terrestre, alcançar novas terras, espalhar o domínio do homem pré-tecnológico pelos desconhecidos meridianos do planeta azul dependia fundamentalmente do céu. Seus luzeiros noturnos apontavam os caminhos, norteavam o rumo e se espelhavam nas águas dos grandes mares, refletindo na imensidão profunda das noites o novo mundo da Astronomia. Hoje, parece inútil para o informatizado homem-marineiro, saber os caminhos do céu. A tecnologia dispõe-lhe "gepeções", satélites e outros mais, entrega-lhe a rota e firma-lhe o timão sem mesmo lhe suar as mãos, sem mesmo lhe exigir conhecer o céu, do qual faz parte sem precisar saber. Hoje parece apenas página de um enfadonho e saudosista livro de segundo grau, um romance contado apenas para cultivar o passado. Não é bem assim. Basta sentir, quando ao final de mais um curso do GEA, os participantes demonstram, em sua maioria que se transformaram pôr duas semanas, em navegadores do céu, desbravadores de um novo mundo, Argonautas em terra firme. É assim que aflora, no sentimento do GEA o prazer de fazer novos marinheiros estelares, mesmo que pôr breve tempo, recompensando o esforço dos marujos do Grupo.

### AGENDA ASTRONÔMICA PARA OUTUBRO 1997

DIA	HORA	EVENTO
01	13:51	Lua Nova.
05	18:59	Ocultação de ZC 2265 pela Lua.
06	03:26	Marte a 6°16' S da Lua.
08	04:00	Júpiter estacionário.
08	19:00	Netuno estacionário.
09	09:22	Lua quarto crescente.
10	00:00	Distância mínima de Saturno à Terra (1,255484 x 10 <sup>9</sup> km)
10	02:06	Saturno em oposição (mag. 0,4)
10	19:27	Urano a 4°23' S da Lua.
11	19:00	Marte a 3°,0 N de Antares.
13	18:00	Mercúrio em conjunção superior.
14	23:00	Lua no perigeu (358.860 Km).
16	00:45	Lua cheia.
16	19:00	Vênus a 1°,7' N de Antares.
23	01:48	Lua no quarto minguante.
23	18:52	Presépio a 5°,07' N da Lua.

Hora oficial brasileira ( não está considerado horário de verão)

### PATHFINDER E SOJOURNER REVELAM MARTE

No dia 3 de agosto, a *Mars Pathfinder* e seu pequeno robô *Sojourner* completaram 30 dias de exploração de Marte, envian-

do importantes e interessantes informações para os laboratórios da Nasa na Terra. No total, a sonda enviou 1,2 gigabites de dados e 9.669 fotos da paisagem marciana. A missão foi acompanhada com muito interesse na Internet, em 20 sites especialmente criados para o evento.

No período de primeiro de julho a 4 de agosto foram registrados 570 milhões de bits, correspondentes, segundo cálculos da própria Nasa, a 100 milhões de pessoas. Foi o recorde mundial da Internet, superando de quase duas vezes os acessos durante os Jogos Olímpicos de Atlanta, no ano passado. Os dados enviados à Terra estão sendo considerados "espetaculares" e vão ajudar no estabelecimento das bases científicas para futuras missões, principalmente aquelas que trarão amostras do solo marciano nos próximos anos.

Medições feitas pelo sistema meteorológico a bordo da *Pathfinder* confirmam algumas condições observadas pela missão *Viking*, anos atrás. A este respeito, agora surgem outras dúvidas, principalmente quanto ao transporte de gases, como vapor de água, nuvens e poeira. O *Sojourner* detectou quedas muito rápidas de temperaturas, em questão de poucos minutos. As fotos, pôr seu lado, mostram que a superfície marciana foi muito alterada no passado pôr ventos e água corrente.

Foi muito importante, também para os cientistas, a comprovação de que as condições técnicas do *Sojourner* funcionaram muito bem. O pequeno trator continua rodando com força total, suas baterias estão carregadas e as fotos que continua enviando são de boa qualidade. Na verdade esse era o objetivo principal da missão, para a Nasa: testar a possibilidade e capacidade de um pequeno robô, no ambiente muito frio e hostil da superfície marciana. Isso irá permitir futuras missões a baixos custos, quando então as pesquisas científicas serão o objetivo primário.

(Gazeta do Povo Curitiba 17/08/97)

### TERRA SOFRE IMPACTOS FREQUENTES DE IMENSAS BOLAS DE GELO

Quando o renomado físico espacial Louis A. Frank publicou sua afirmativa de que a atmosfera da Terra era bombardeada pôr uma chuva constante de blocos de gelo, ele próprio se viu sob um fogo cerrado de gozações. Como a publicação no *Geophysical Research Letters* saiu no dia primeiro de abril de 1986, os repórteres telefonavam para perguntar se era uma mentira alusiva à data, já que pôr lá o primeiro dia de abril também tem o mesmo significado.

Agora, onze anos depois, Frank está respirando o ar puro do reconhecimento e saboreando o doce néctar da virada, pelo menos em parte. As imagens tiradas durante o ano passado pôr um trio de câmaras especiais, instaladas a bordo do satélite *Polar*, da NASA, confirmam a existência de uma classe de objetos ainda não estudada. De acordo com Frank e seu colega da Universidade de Iowa, John B. Sigwart, esses objetos se desintegram quando se aproximam entre 24 mil a 8 mil quilômetros da Terra. Depositam grandes nuvens de vapor na atmosfera superior,

que mais tarde, eventualmente, precipitam como chuva sobre a crosta.

As observações indicam que esses minicometas tem o tamanho de pequenas casas, e massa entre 20 a 40 toneladas, atingindo o planeta de 5 a 30 vezes pôr minuto!

A controvérsia surgiu em 1980, quando Frank descobriu pontos negros em imagens da atmosfera produzidas pelo satélite *Dynamics Explorer I*. Na ocasião, Frank, Singwart e Craven interpretaram os "furos" na atmosfera como causados pôr nuvens de vapor com dezenas de quilômetros de diâmetro, e geradas pela queda de cometas.

O novo editor do periódico *Geophysical Research Letters*, Alexandre J. Dessler, resolveu publicar o artigo, apesar de opiniões contrárias e advertências de seus consultores. E conseguiu, pois apesar de algumas evidências de observações de telescópios e de absorção de microondas, as feras da ciência espacial truturando com seus argumentos a teoria dos microcometas. Sobram pauladas até para o próprio Dessler pôr ter autorizado a publicação.

Os detratores tinham boas razões para duvidar da proposta, e uma delas seria a Lua. Ainda que muito menor que a Terra, e portanto com menor atração gravitacional, mesmo assim, esses blocos de gelo, viajando a 30 quilômetros pôr segundo, deveriam atingir a Lua na razão de 1 pôr minuto. Cada pancada deveria ser percebida pelos sismógrafos instalados na crosta lunar pelos astronautas das missões Apolo. Não havia registro algum que confirmasse o fenômeno.

Frank parece ter uma resposta para cada uma dessas objeções. Para esta, ele responde que o modelo não pode prever os efeitos do impacto, pois o objeto pode ter apenas 3 a 5 pôr cento de gelo sólido e denso. Ele afirma que nessas condições a assinatura sísmica seria muito fraca. A inexistência de vapor d'água na atmosfera lunar tem também outras explicações envolvendo a pequena atração exercida pela Lua, além de outros fatores.

O debate sempre cai no desconhecimento que ainda persiste sobre o fenômeno. Não se sabe se é constante ou se ocorre apenas, durante determinados períodos de tempo. O mesmo se pode dizer quanto a distribuição desses minicometas no espaço.

As implicações das novas imagens do *Polar*, apresentadas no último encontro da União Geofísica Americana vão muito além da simples confirmação do que foi publicado há uma década. Na taxa de queda desses corpos estimada pôr Frank e Sigwarth, uma camada de cerca de três centímetros estaria se acumulando globalmente a cada 15 mil anos. Uma fonte suficiente para ter suprido a maior parte da água existente na Terra, se não toda.

Se eles estão certos, a ciência precisa repensar as noções consagradas e bem fundamentadas sobre a formação da Terra e outros planetas, o próprio surgimento da vida e as variações climáticas. "As pessoas torcem muito para que eu esteja errado", admite Frank. (Gazeta do Povo Curitiba 17/08/97 Pag. de Ciência)

## CIENTISTAS DESCOBREM "RIOS" DE LAVA NO SOL

Cientistas descobriram imensos "rios" de plasma, material gasoso carregado eletricamente, sob a superfície solar, perto da região dos pólos, fenômeno surpreendente que pode ajudar a entender as manchas solares e outros distúrbios que frequentemente provocam tempestades eletromagnéticas e falhas de energia na Terra.

Na análise da observação feita pela nave Soho, os cientistas também concluíram que toda a camada externa do Sol está lentamente fluindo do equador para os pólos. Assim, se um objeto cair na parte equatorial solar, estará num dos pólos em pouco

mais de um ano. Os pesquisadores mediram a velocidade dos ventos em cinturões que circundam o sol nos dois hemisférios, revelando que eles não são superficiais. Seis desses cinturões gasosos movem-se um pouco mais rápido do que os gases de cada lado e tempestades conhecidas como manchas solares formam-se nos limiares dessas zonas.

As conclusões foram descritas pôr físicos norte-americanos e europeus durante a conferência realizada pela Nasa em Washington.

## CONTINUAM OS PREPARATIVOS PARA O LANÇAMENTO DA NAVE CASSINI

Os temores iniciais de um atraso no lançamento da nave espacial Cassini até Saturno, tem sido diminuídos principalmente agora que o foguete apropriadamente nominado de Titan IV não mostra mais os sinais de vazamentos. A prova de contagem regressiva dentro do planejado, apresentando sensíveis melhoras em relação as anteriores que revelaram perigosos sinais de fugas do propelente do foguete. A nave Cassini está programada para ser lançada de Cabo Canaveral no dia 06 de Outubro. Levará 6,7 anos para viajar a Saturno, onde deixará cair uma sonda na atmosfera de sua maior lua Titan e entrar em órbita do planeta para um estudo avançado do sistema Saturniano.

## NOVAS IMAGENS EM INFRAVERMELHO DE ESTRELAS EM KYOTO

Astrônomos de todo o mundo estão em Kyoto, Japão, para a 23 Assembléia Geral da União Astronômica Internacional. Entre os numerosos resultados científicos que serão apresentados, existem novas imagens do Observatório Espacial Infravermelho (ISO) da Agencia Espacial Européia. Zonas tão diversas como regiões de formação de estrelas, remanescentes de supernovas e galáxias mais distantes tem sido esquadrihadas pôr câmaras e espectrofotômetros do ISO, os quais são sensíveis a radiação infravermelha, radiação que não pode ultrapassar a atmosfera terrestre. O ISO foi lançado em novembro de 1995 e já excedeu seu período de vida operacional que era de 18 meses. Devido ao fato de o refrigerante de hélio líquido tem se mantido atuante, a nave tem sido capaz de seguir observando até o próximo mês de março, e deverá ainda permitir um estudo detalhado da formação estelar na constelação de Orion.

## MITOLOGIA GREGA

**Afrodite** - Filha do Titã Urano. Afrodite é a deusa grega do amor. Era conhecida como *Vênus* pelos romanos.

**Caronte** - Um dos deuses de Hades, o Mundo dos Mortos. Caronte tem barbas grisalhas e transporta as almas dos mortos através do Rio Estige, em troca de moedas.

**Possêidon** - É o deus do mar e irmão de Zeus e Hades.

**Zeus** - O maior dos deuses. Guerreou contra seu pai, Crono, e os outros Titãs. Casado com Hera, mas teve muitos casos amorosos.

## 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 ex. 476 FLORIANÓPOLIS**  
Reuniões e palestras abertas ao público às sextas f. 20:00 h