

# BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

## GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

MÊS DE NOVEMBRO

N.º 89

ANO 1997

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

### EDITORIAL

O cinza que perenizou nosso céu do sul, permitindo apenas que sobre nós aterrizem os "pacoteoritos" do tipo FHC, abre uma brecha neste editorial para falar de um verdadeiro meteoro do GEA. Nossa homepage na Internet, citada pelo IAG -USP/ SP, referenciada para além de nossas fronteiras, um trabalho que se destaca e exige o pronto reconhecimento de todos nós a este meteoro da família dos carochídeos, o Geraldo. Da concepção à confecção, toda a transpiração é sua, dentro do melhor espírito que norteia o nosso grupo. Junto a esta grata constatação, o céu de verão já se anuncia e podemos, pelo menos imaginar, Órion no meio da noite acordando no Leste, empurrando Escorpião Oeste adentro. Vênus, Júpiter e Saturno dominando o pôr do Sol e Vesta, escapando de nossas fotografias, a navegar perto do anelado planeta. No correr de dezembro Marte e Urano, se aproximam dos dois primeiros e a Lua passará por perto deles no crescente, deixando para encobrir Saturno mais tarde quando atravessar o quarto. Por fim, a Lua deixa os planetas e vai esconder o ôlho do Touro, Aldebaran. Como estão prometidos pela meteorologia alguns espaços em dezembro, quem sabe ....

### AGENDA ASTRONÔMICA / DEZEMBRO 1997

DIA	HORA	EVENTO
03	00:36	Marte a 5°29' S da Lua.
03	17:40	Netuno a 3°21' S da Lua.
05	03:49	Júpiter a 3°20' S da Lua.
07	02:09	Lua em quarto crescente.
07	12:00	Mercúrio estacionário.
09	02:30	Saturno a 0° 13' da Lua.
09	03:29	Ocultação de Saturno pela Lua
13	02:46	Ocultação de Aldebarã pela Lua.
13	22:37	Lua cheia.
17	04:00	Mercúrio em conjunção inferior.
17	07:00	Saturno estacionário.
21	16:07	Solstício de verão no Hemisfério Sul.
21	17:43	Lua no Quarto minguante.
27	09:00	Mercúrio estacionário.
29	12:56	Lua nova.
31	02:14	Netuno a 3° 09' S da Lua.

(Horário brasileiro de verão)

### NOVAS LUAS PARA URANO

Astrônomos usando o telescópio de 5 metros do Monte Palomar, descobriram dois novos membros para o Sistema Solar. Brett J. Gladman (University of Toronto) e seu grupo tiraram algumas fotos da região em volta de Urano em 6 e 7 de setembro e descobriram dois novos objetos - magnitude 20 e 22 - viajando junto ao planeta. As observações foram confirmadas em outubro usando outros telescópios. Urano tem agora 17 satélites conhecidos. Cinco deles foram descobertos aqui da Terra. A Voyager 2 encontrou mais 10 durante seu vôo em 1986. Órbitas preliminares revelam que os novos satélites tem órbitas excêntricas e muito inclinadas, a 6 e 8 milhões de Km do planeta. Isto é 10

vezes mais distantes que as outras luas. Estima-se que os objetos tenham 160 e 80 Km de diâmetro. Estas são as menores luas fotografadas aqui da Terra.

(Sky & Telescope - Internet)

### CHOQUE DE ESTRELAS ACENDE MILHÕES DE INFERNOS

Ao contemplar o céu noturno, as luzes que aparecem pregadas eternamente no espaço negro, um observador nunca imaginaria a violência que ocorre furtivamente nesses mares de aparente tranquilidade estelar. A verdade é que bem além do nosso sistema solar, da nossa Via Láctea, os mundos colidem. Bilhões de estrelas, nuvens de gás e poeira cósmica rodopiam e cruzam-se incólumes, como fantasmas em um filme, mas de quando em quando elas se chocam, acendendo o fogo de milhões de infernos temonucleares.

Em algumas ocasiões, esses fenômenos permitem aos astrônomos mais persistentes, crentes no poder de sondar os mistérios dos cosmos, obter uma doce recompensa. Francis Schweitzer, atualmente no Instituto Carnegie de Washington, D.C., nos Estados Unidos, acreditava ter conseguido isso. Na década de 70, com um telescópio instalado no Chile, ele observou que quando há uma colisão de galáxias elas mudam de forma e provocam explosões estelares espetaculares. E concluiu que, ao contrário do que diziam os livros, os novos "agrupamentos globulares" de estrelas não eram tão antigos quanto a criação. Formados muito mais tarde, a partir de colisão de gigantescas nuvens de hidrogênio nas galáxias despedaçadas, esses agrupamentos globulares são vias assassinas dos cosmos. Poucos acreditaram nele. Mais tarde, foi lançado o Telescópio Espacial Hubble (HST), que alcançou o espaço a partir da nave espacial Discovery, em abril de 1990. Desde então, Schweitzer e seu colega Brad Whitmore, do Space Telescope Science Institute, em Baltimore, tem dedicado todo o seu tempo possível a observar, por meio do HST, as colisões galácticas. A persistência de ambos valeu a pena. No final de outubro, eles anunciaram que o Hubble conseguiu fotografar as duas galáxias Antennae, 63 milhões de anos luz distante da Terra e constatou o surgimento explosivo de mais de mil agrupamentos estelares. Com essas imagens, o telescópio espacial mostrou que as galáxias - 50 bilhões de estrelas agrupadas, gás e poeira espacial povoam o universo como caravelas em um oceano negro - não são estruturas isoladas, estáticas que se imaginava. Em vez disso, elas colidem e se fundem, engolem umas as outras, perdem o brilho, incendeiam-se e assumem novos formatos. "Essa é uma verdadeira revolução na nossa concepção", afirma o astrofísico Alan Dessler, dos Observatórios especiais de Carnegie, em Pasadena, no Estado da Califórnia. "Todos acreditávamos que as galáxias mantinham a mesma forma inicial, mas isso não é o que acontece", explicou. "Ao mostrar-nos como as galáxias se formam e se desenvolvem, o HST

nos está indicando como chegamos aqui. E é incrível que tenhamos descoberto isso."

Isso só foi possível graças ao telescópio espacial que orbita a 370 milhas acima da terra. Esse telescópio permitiu que os cientistas ocupassem posição privilegiada para assistir espetáculos grandiosos encenados pelo Universo. Trouxe para nossos quintais espetáculos como o do cometa Shoemaker-Levy atingindo Júpiter em 1994, bem com distantes fogos de artifício como o buraco negro no centro da galáxia M87 engolindo matérias adjacentes. O telescópio captou explosões estelares - as supernovas - soprando anéis celestes de fumaça, e "pilares da criação" trilhões de milhas distantes da Terra, onde as estrelas nascem. "O mais surpreendente", diz o astrônomo Mário Livio, do Space Telescope Science Institute, "é que por todos os lugares para os quais dirigiu o seu foco o telescópio encontrou literalmente, alguma coisa fantástica."

Nem sempre foi assim. Logo depois do lançamento do telescópio, os técnicos que examinavam as imagens viveram momentos de espanto. As fotos enviadas por um instrumento de US\$ 1,5 bilhões mostravam galáxias e estrelas como tufo de algodão, e não os objetos nítidos previstos pelos astrônomos. O principal espelho refletor, com 94 polegadas de diâmetro, tinha uma deformação esférica, semelhante ao astigmatismo do globo ocular de um ser humano. Mas, em dezembro de 1993, dois astronautas viajaram ao espaço e colocaram no espelho do telescópio um objeto parecido com uma lente de contato corretiva. Desde então, diz Andrew Fruchter, do Instituto, "o telescópio espacial consegue enxergar mais longe e mais claramente do que poderíamos imaginar".

O que o telescópio viu foi o suficiente para responder algumas das perguntas mais incômodas da astronomia. Algumas delas interessam, em especial, aos astrônomos que dedicaram a vida toda ao estudo de temas como, por exemplo, a forma com que as estrelas lançam jatos de matéria, como se fossem mangueiras de incêndio.

Outras descobertas lembram ficção científica, como os gigantes buracos negros que tragam tudo que deles se aproximam. Outras ainda, respondem a questões básicas surgidas nos estudos teológicos e só muito recentemente revestidas de conotações científicas. Respostas a indagações sobre como e quando surgiu o Universo estão entre os grandes êxitos do telescópio.

(Sharon Begley - Newsweek - Gazeta do Povo Curitiba 02/11/97)

#### **POR QUE A COROA SOLAR É TÃO QUENTE?**

O mistério que levou mais de meio século está agora se revelando. Os Astrônomos não haviam tido explicações do porque a temperatura subia dos 6.000 graus Célcius na fotosfera solar para cerca de 3 milhões de graus Célcius na coroa solar. Graças ao dedicado monitoramento do Observatório Solar e Heliosférico (SOHO), os investigadores estão concluindo que o aquecimento se deve ao transporte para cima da energia aprisionada na magnetosfera solar. Arcos magnéticos gigantes se estendem ao espaço e se torcem fazendo "curto circuito", promovendo poderosas cargas elétricas aquecendo o gás que as rodeiam.

(Sky&Telescope - internet)

#### **UM HALO DE RAIOS GAMA RODEIA O NÚCLEO DA VIA LÁCTEA**

Astrônomos encontraram evidências da emissão de raios gama ao redor do centro da Via Láctea. Entretanto, a causa

desse esplendor ainda é desconhecida. David Nixon (Universidade da Califórnia, Riverside) fez o anúncio na reunião de Astrofísicos em Alta Energia no início deste mês no Colorado. Sua equipe se enfocou em dados obtidos pelo Compton Gamma Ray Observatory (GRO) e observaram um halo em energia de raios gama equivalente a milhares de milhões de eletrons volts. Os investigadores pensam que o halo se deve a uma nuvem de jovens estrelas de neutrons, partículas provenientes de supernovas em forma de fons infravermelhos de baixa energia ou por alguma classe de partículas de matéria escura sub-atômica que estão se aniquilando uma as outras.

(Sky&Telescope - internet)

#### **O CORAÇÃO FRIO DO PLANETA VERMELHO**

Marte tem seu campo magnético, mas, ao que parece, sua intensidade está nas últimas. A nave espacial *Global Surveyor*, da Nasa, mediu a intensidade do campo magnético no planeta vermelho e constatou que sua intensidade é 800 vezes menor do que a existente na Terra. Uma bússola mostraria evidente má vontade em relação ao magnetismo que existe por lá. A descoberta poderia explicar por que o planeta se mostra agora inóspito para a vida.

A intensidade do magnetismo do planeta fornece uma medida indireta dos movimentos e da temperatura de seu interior, afirma Mário Acuna, do Centro Espacial Goddard, da Nasa. O magnetismo insignificante de Marte mostra que o interior do planeta deve ter sofrido um resfriamento muito rápido. "Por alguma razão ele envelheceu prematuramente" diz ele.

O campo magnético que observamos e medimos na Terra é causado pelo movimento do metal derretido em seu núcleo, produzindo correntes elétricas que criam um campo magnético. É esse núcleo derretido que fornece calor para alimentar os vulcões e os movimentos dos continentes.

Embora Marte tenha apenas um décimo da massa da Terra, gira com a mesma velocidade e mostra evidências de um passado vulcânico. Por sinal apresenta o maior vulcão extinto do Sistema Solar. Assim os cientistas acreditam que ele já teve um campo magnético em épocas passadas, e portanto um interior flúido.

Durante este mês, os instrumentos da *Surveyor* darão início a um mapeamento dos detalhes finos do campo magnético residual. Destas informações, a equipe de Acuna pretende verificar se existem ainda, movimentos internos de um núcleo flúido, ou se o magnetismo é somente resíduo fóssil de uma atividade que já desapareceu.

Os cientistas afirmam que é muito difícil explicar porque Marte resfriou muito mais rápido do que a Terra. "Acreditamos que os dois planetas foram formados no mesmo período de tempo a partir dos mesmos ingredientes" concluiu Acuna. "A questão é saber por que tivemos tanta sorte."

#### **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