

BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

MÊS DE AGOSTO

N.º 86

ANO 1997

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

EDITORIAL

O segundo semestre começou com uma invasão pró-marciana. Um pequeno ser animado, portando uma inteligência artificial, fez o papel do invasor alienígena e conduziu uma horda de interessados à nossa primeira palestra desta segunda parte de 97. Foi sem dúvida mais um dos momentos do GEA que justificam plenamente o nosso caminho. Agradecemos a todos que nos ajudaram a viabilizar a proposta, que só obteve sucesso pela dedicação voluntária de muitos. Em especial, "valeu Carocha, Alfredo, Ivan, Carlão (emprestou o multi-mídia)". Quase sem tempo para respirarmos e está aí o segundo curso do ano, Estrelas Galáxias e Cosmologia, em cujas noites Vênus e Júpiter continuam disputando a magnitude das noites da quase primavera, numa luta titânica para dominar o poente. O maior dos planetas acaba vencendo e empurra a "Estrela Dalva" de volta para o Sol, permanecendo no céu a noite toda como que vigiando o horizonte oeste, a espreita do rival. El Niño, rival do tempo bom, também ameaça nosso curso desde o oeste. Que a vitória de Júpiter afaste também tal criança que se esconde junto com Vênus lá para os lados do Oceano Nada-Pacífico. O começo de setembro mostra um céu rico, com muitos planetas em um pequeno espaço da noite. Pode-se observar desde as luas do Gigante maior até os anéis de seu vice. Os aglomerados se juntam ao redor do Escorpião e Sagitário, em curtos movimentos do telescópio. A Cruz, tombada para o mesmo oeste, espalha o Centauro, derramando objetos de igual beleza no céu. Vale a pena torcer um pouco, o décimo-oitavo curso merece esta chance.

AGENDA ASTRONÔMICA PARA SETEMBRO 1997

DIA	HORA	EVENTO
01	02:37	Regulus a 2° 21' N da Lua.
01	20:51	Lua Nova (Novilúnio)
02	18:00	Lua no apogeu (406.479 km).
06	02:00	Vênus a 1. 9° de Spica.
09	05:21	Antares a 9° 53' S da Lua.
09	22:31	Quarto crescente.
12	22:00	Netuno a 3°50' S da Lua.
13	11:26	Urano a 4°15' S da Lua.
14	00:38	Júpiter a 4°26' S da Lua.
16	12:00	Lua no perigeu (356.966 km).
16	15:50	Lua cheia.
18	06:59	Saturno a 0°11' S. da Lua.
21	00:37	Plêiades a 9°12' N da Lua.
21	20:42	Aldebarã a 0° 15' S. da Lua.
22	20:55	Equinócio . Início da primavera no H. Sul.
23	10:35	Lua no quarto minguante.
25	04:31	Castor a 14°44' N. da Lua.
29	20:00	Lua no apogeu (406.330 km).

UM CASO INÉDITO DE EVOLUÇÃO ESTELAR

Os astrônomos podem comemorar o nascimento de uma verdadeira *superstar*. O objeto Sakurai, como é conhecido, em questão de poucos anos inchou desde uma esfera do tamanho da Terra até tornar-se um enorme globo com mais de 80 vezes o diâmetro do Sol. "É o caso de evolução estelar mais rápido até agora observado", declarou Martin Asplund, do Observatório de Uppsala na Suécia. "Estrelas normais como o nosso Sol evoluem em milhões ou até bilhões de anos".

O Objeto Sakurai está situado na constelação de Sagitário e ganhou seu nome em honra ao astrônomo amador japonês que o descobriu em 1996. A equipe de astrônomos suecos usou o telescópio de um observatório no Texas para observar a estrela durante seis meses seguintes à descoberta.

Os cientistas concluíram que a estrela passou de uma anã, com uma temperatura de superfície na casa dos 50.000 °C, para uma gigante amarela com temperatura bem mais "baixa", algo em torno de 6.000°C. Apesar do resfriamento, o brilho aparente aumentou em virtude do crescimento da superfície, afirmou Asplund.

Durante as observações, os pesquisadores verificaram que a estrela sofreu um decréscimo na quantidade de hidrogênio e, ao mesmo tempo, aumentaram os elementos mais pesados como, zinco, estrôncio e ítrio. "Essas mudanças se constituem na chave para entender a natureza do objeto Sakurai", disse Asplund em sua publicação na *Astronomy & Astrophysics*.

Segundo o artigo, a estrela deve ser uma gigante que nasceu. Ou seja, era uma gigante vermelha que encolheu quando seu combustível termonuclear se consumiu. Possivelmente esteve a ponto de se tornar uma anã branca, que é o destino de uma estrela que morre por incapacidade de gerar seu próprio calor através de reações termonucleares e encolhe sob atração gravitacional.

Mas, no caso do objeto Sakurai, sobrou combustível em seu núcleo, principalmente hélio, o que provocou a retomada das reações e o crescimento da estrela. Nessa fase, no interior do astro, a temperatura alcança a marca dos 100 milhões de graus e é onde as reações de fusão termonuclear produzem os elementos mais pesados.

Os astrônomos afirmam que existe meia dúzia de "gigantes renascidas" já identificadas, mas o objeto Sakurai é o recordista em velocidade de evolução, excluindo obviamente as explosões estelares. As teorias vigentes sugerem que cerca de 10 por cento de todas as estrelas do tipo Sol passarão por essa fase no final de suas vidas.

(Gazeta do Povo Curitiba 20/07/97, Internet)

COMO NASCEU A LUA???

Em uma reunião em Cambridge, Massachusetts, astrônomos se deram conta que demonstrar que nossa Lua é o resultado de um gigantesco impacto não está sendo nada fácil. A idéia de que algo do tamanho de Marte golpeou a Terra em sua infância e

formou a Lua não é nova, os investigadores William Hartmann e Donald R. Davis já anunciaram pela primeira vez em meados de 1970. A teoria do grande impacto foi bem recebida por geocímicos porque explica, entre outras coisas, o baixo conteúdo de ferro na Lua e a ausência total de água.

As dificuldades estão nos detalhes, e por vinte anos cientistas em dinâmica tem tratado de encontrar combinações perfeitas do tamanho do corpo, o ponto de colisão, e a velocidade para validar a teoria. Novas simulações por computador feitas por Shigeru Ida do Instituto de Tecnologia de Tóquio, Robin Canup da Universidade do Colorado e Glen Stewart também da Universidade do Colorado demonstraram que depois da colisão se forma um disco de material vaporizado. Desafortunadamente, uns dois terços ou mais deste material se encontram dentro do que se conhece como o limite de Roche (aproximadamente 12.000 km, da superfície da Terra) e rapidamente cai novamente no planeta. Canup reporta que só os impactos do tipo empacotamento de corpos como o de três vezes o tamanho de Marte criam um disco suficientemente massivo para depositar uma massa do tamanho da Lua para fora do limite de Roche. Outra dificuldade, disse Canup, é que o sistema Terra-Lua se encontraria então com o dobro do momento angular do que tem hoje - um excesso dinâmico que é difícil de eliminar.

(Sky&Telescope Internet)

CURIOSIDADES SOBRE MARS PATHFINDER

- A Sonda Mars Pathfinder foi lançada em dezembro de 1996 e percorreu o espaço como uma bala, à velocidade de 27.360 quilômetros por hora, chegando a Marte exatamente no dia 4 de julho, dia da independência dos Estados Unidos.

- O veículo Sojourner custou US\$ 25 milhões - cerca de 10% das duas missões Viking.

- O nome do veículo-robô Sojourner foi dado por uma garota de 12 anos que participou de um concurso que reuniu estudantes dos Estados Unidos. Ela tomou o nome Sojourner Truth, líder religiosa e abolicionista negra americana do século passado.

- Pathfinder quer dizer, mais ou menos, "desbravador de caminhos". E a pedra Yogi, Zé Colmeia. Já Barnacle, da pedra Barnacle Bill, significa craca, em zoologia.

- O módulo de descida da missão Mars Pathfinder recebeu o nome Carl Sagan, astrônomo americano recentemente falecido.

- A missão Mars Pathfinder foi a 22ª que os terraqueos enviaram para Marte. A primeira foi em 1962. Muitas delas fracassaram, como uma russa no final do ano passado. Em setembro próximo, nova missão dos EUA chegará ao planeta vermelho.

- Marte ficou, desde o lançamento da sonda, a uma distância de 480 milhões de quilômetros, que foi percorrida pela Pathfinder em sete meses, desde a Terra.

- As milhares de fotografias transmitidas pela sonda e o robô Sojourner mostraram primeiro um panorama de Marte desconhecido até agora: uma vasta extensão plana, salpicada de pedras de vários tamanhos, formas, cores e especialmente duas colinas que despontam no horizonte.

- Ao analisar uma das pedras, os cientistas se surpreenderam. O robô Sojourner descobriu que esta rocha era composta em grande medida de quartzo e concluíram que há grandes possibilidades de que sua origem seja vulcânica.

- Ares Vallis, o local de chegada da Pathfinder, é um terreno de um pouso ideal para a sonda automática. O vale é plano e com uma grande extensão (200 quilômetros de comprimento e

70 de largura), quase sem irregularidades e se encontra no que alguns consideram um antigo rio.

A grande quantidade de pedras que existe pelo vale poderia proceder de aluviões levados pelas águas, e os responsáveis pela missão acham que existem rochas de tipos muito diferentes.

Graças a escassez de relevo, a luminosidade para as fotografias, é boa.

UM NOVO DISCO CIRCUNESTELAR

No dia 6 de agosto os radioastrônomos de Caltech comunicaram o descobrimento de uma estrela jovem, circundada por uma nuvem de gás e poeira. A estrela, nominada MVC480, se encontra a 450 anos-luz de distância na constelação de Auriga. É mais brilhante e mais massiva que nosso Sol. O astrônomo Vince Mannings explica que ele e seu grupo descobriram o anel de material e detalharam seu movimento em redor da estrela. Tal nuvem seria muito antiga, disse Mannings e perduraria o suficiente para formar planetas.

OBSERVANDO A MIRA

O Telescópio Espacial Hubble tem sido usado para estudar a primeira estrela variável conhecida. Margarita Karovska (Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian) e seus colegas obtiveram imagens no espectro visível e ultravioleta de Omicron Ceti - também conhecida como Mira - e revelaram a evidência de um companheiro a 70 unidades astronômicas de distância da estrela. A imagem no ultravioleta mostra um braço de material que pode ser de gás saindo da atmosfera superior de Mira e sugado por sua companheira ou provavelmente só uma mancha de intenso calor iluminada por sua companheira. As imagens em luz visível mostra a Mira com um aspecto irregular. Os astrônomos observaram que pode ser consequência da contração e expansão da estrela devido a manchas semelhantes às solares em suas camadas exteriores.

PROCURA-SE FOTOGRAFIAS DO HALE-BOPP

A Organização Observadora de Cometas Ulises da Universidade do Colorado está procurando fotografias do Cometa Hale-Bopp. A cauda de plasma do cometa sofreu um evento de desconexão em 4 de maio, e as imagens imediatamente após este feito devem mostrar uma estrutura espetacular da cauda. Se alguém efetuou fotografias do cometa entre os dias 5 e 7 de maio e gostaria de colaborar com as investigações, contacte com Martin Snow no Laboratório de Física Atmosférica e Espacial da Universidade do Colorado, Boulder. CO. 80309-0392: snom@miranda.colorado.edu.

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