

BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

MÊS DE JULHO

N.º 85

ANO 1997

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

EDITORIAL

O céu neste final de inverno, observado desde o cair da tarde, nos mostra ora reunidos, ora solitários e imponentes, cinco de nossos companheiros de estrela, quase que simultaneamente ocupam a abóbada celeste, favorecendo sua observação.

Assim que o Sol se põe, ainda sob suas rajadas vermelhas a Oeste, dois planetas internos aparecem, seguindo-o em seu mergulho noturno. Vênus e Mercúrio abrem portanto as portas das noites de agosto, passeando destemidamente entre as garras e as presas do Leão.

Mais para o alto, Marte, vermelho e distante a esta altura ainda transita pela Virgem, carregando consigo pequenos brinquedos inteligentes. O Escorpião e o Sagitário trazem rapidamente o Capricórnio, pano de fundo para o brilhante Júpiter, aonde outro artefato humano executa com perfeição sua espionagem. Em oposição no dia nove, Júpiter anuncia o próximo convidado que noite a dentro, exibe seus anéis na constelação de Peixes. Saturno fecha o passeio dos planetas e no dia 22, quase toca a Lua, prometendo um belo espetáculo. O GEA, dá boas-vindas ao segundo semestre que começa com um agosto repleto de Astronomia, com direito até aos Perséidas, chuva meteórica das mais brilhantes, verdadeiro show pirotécnico natural.

AGENDA ASTRONÔMICA PARA AGÔSTO/1997

DIA	HORA	EVENTO
02	20	Marte a 1,7° N de Spica
03	05	Lua Nova (Novilúnio)
	17	Mercúrio max elongação Leste (27°)
05	16	Lua a 1,0° N de Mercúrio
06	11	Lua no apogeu (406.934 km)
09	11	Júpiter em oposição
11	10	Lua no Quarto Crescente
12	12	Max chuva de meteoros Perséidas, 90/h (observáveis de 23/07 a 20/08)
17	19	Lua a 4° N de Júpiter
18	07	Lua Cheia (Plenilúnio)
19	02	Lua no perigeu (358.018 km)
22	23	Lua a 0,008° S de Saturno
24	23	Lua no Quarto Minguante
31	11	Mercúrio em conjunção inferior

GEA PROGRAMAÇÃO 2º SEMESTRE 97

AGÔSTO

- 08 *Mars Pathfinder* - Painel/GEA
- 15 *Princípios da Cosmologia científica III* - A.Lucena/GEA
- 22 *Últimas observações de variáveis* - Avelino A. Alves/GEA
- 29 *Evolução dos conceitos na Física Teórica* - Cláudio A./GEA

SETEMBRO

01 a 12 Curso "*Estrelas, Galáxias e Cosmologia*"

19 *Missão Galileo* - Adolfo Stotz Neto/GEA

26 *Objetos Transnetunianos* - Alfredo Martins/GEA

OUTUBRO

03 *Os 40 anos do Sputnik* - Marcos Boheme/GEA

10 *Novidades na evolução humana* - Kay S./D.Bio./GEA

17 *Novidades da estrutura da Terra* - Nelson Infanti/D. ECivil

24 *A missão Mars Global Surveyor* - Luiz Dal Molin/GEA

31 *Observação física do planeta Vênus* - Alfredo Martins/GEA

NOVEMBRO

07 *Terra-Lua, características orbitais I* - A.Lucena/GEA

14 *Terra-Lua, características orbitais II* - A.Lucena/GEA

21 *Título a confirmar* - Renato Machado/D. Filosofia

28 *Astronomia da bandeira brasileira* - Paulo Duarte/D. Geo

DEZEMBRO

05 Confraternização e eleição da diretoria DER - Cacupé

ROTAÇÃO NOS BURACOS NEGROS

No último número do *Astrophysical Journal Letters*, Shuang Nan Zhang (NASA/Marschal) e colaboradores reportaram que dois buracos negros que eles estavam estudando giram 100.000 vezes por segundo. Eles deduziram isto após determinar a órbita mais estável para um buraco negro, que depende da taxa de rotação. Zhang lembra que este conhecimento irá ajudar enormemente em determinar quanto do momento angular do buraco negro "engoliu" durante sua vida. As observações confirmam as predições de Einstein de que os buracos negros giram.

ANTIMATÉRIA NO CENTRO DA VIA LÁCTEA

Uma gigantesca nuvem de antimatéria aponta como um dedo com comprimento de 3000 anos-luz à partir do centro de nossa galáxia. A nuvem contém pósitrons, chamados também de anti-elétrons, pois são partículas com a mesma massa, mas carga elétrica oposta à dos elétrons, ou seja positiva. Sua origem ainda é desconhecida e pode ser um jato de alta velocidade lançado de um enorme buraco negro oculto no coração da Galáxia. Uma outra alternativa é a de que se tratam de fragmentos de uma explosão de estrela supernova na mesma região. Uma equipe liderada por William Purcell da Northwestern University em Evanston, Illinois, descobriu o dedo de antimatéria enquanto analisava dados do centro da galáxia obtidos com o observatório orbital COBE, para raios gama. Os instrumentos do observatório não detectam os pósitrons diretamente. Ao invés disso, registram os raios gama que são produzidos quando os pósitrons diminuem sua velocidade, e encontram elétrons interestelares, causando o aniquilamento.

Anteriormente, essa radiação de aniquilação, que tem uma energia bem característica, tinha sido observado apenas nas vizinhanças próximas ao centro da galáxia. "Ficamos surpresos ao constatar a radiação se estendendo muito acima do plano da Via Láctea" disse Purcell, que apresentou os resultados em um simpósio em Williamsburg, Virgínia. Uma possibilidade é a de que pares de elétrons e pósitrons surjam espontaneamente do intenso campo gravitacional de um enorme buraco negro. Muitos astrônomos suspeitam que um misterioso objeto emissor de ondas de rádio no centro da galáxia, chamado Sagitarius A é um buraco negro com cerca de um milhão de vezes a massa do Sol.

A alternativa das supernovas é igualmente estimulante, pois seriam explosões colossais, forjando átomos como alumínio e níquel radioativos em suas imensas fornalhas.

Purcell está agora pleiteando mais tempo de utilização do observatório orbital para, com maior número de dados, elaborar um mapa mais detalhado do jato de pósitrons. Talvez então se possa saber qual das explicações sugeridas é a verdadeira.

MARS PATHFINDER

A sonda Mars Pathfinder da NASA está em Marte, tornando-se a primeira espaçonave a tocar o solo do planeta vermelho desde as duas sondas gêmeas Viking em 1976. Desde que tocou no solo a Pathfinder tem usado uma câmara estéreo e sensores meteorológicos para caracterizar o local de pouso, que está localizado na foz de um antigo canal chamado Ares Vallis. A sonda também lançou seu veículo robô com seis rodas e 11,5 Kg de peso chamado Sojourner. Ele carrega uma câmara estéreo e uma colorida, além de um espectrofotômetro para fazer análises de rochas e solo próximo ao local de pouso. É final de primavera em Ares Vallis e as temperaturas vão de +7°F (-14°C) no começo da tarde até -105°F (-76°C) à noite..

O Ares Vallis era tudo o que os cientistas da missão poderiam esperar. Ela é uma "sopa de rochas", que presumivelmente foram arrastadas dos planaltos marcianos para o sul há aproximadamente 1 ou 2 bilhões de anos. Uma análise feita pelo Sojourner da rocha apelidada de "Barnacle Bill", mostra um excesso de silício, provavelmente em forma de quartzo. Geoquímicos acharam isto uma surpresa. O quartzo livre indica que Marte deve ter tido uma grande diferenciação entre suas camadas e esta rocha se formou de uma crosta com baixa densidade. Deste modo, Marte parece muito mais com a Terra.

Outras análises de rochas e solo deverão ser divulgados. Pesquisadores estão ansiosos em resolver porque a poeira marciana é tão magnética - uma característica descoberta pela Viking há 21 anos atrás. A Pathfinder e o Sojourner por certo nos trarão muitas informações do planeta Vermelho.

(Sky & Telescope - Internet)

COMETA TABUR (C/1997 N1)

O astrônomo amador australiano Vello Tabur descobriu o seu segundo cometa em 2 de julho. É um cometa com magnitude 10 com uma pequena cauda na constelação de Eridanus. O perélio ocorrerá em 15 de agosto à mesma distância de Mercúrio ao Sol. Nesta mesma época o Cometa Tabur deverá brilhar com magnitude 6, mas infelizmente ele estará do outro lado do Sol e perdido no crepúsculo.

OBSERVAÇÃO - Avelino Alves

OPOSIÇÃO DE JÚPITER

Júpiter estará em oposição, ou seja, estará passando no zênite à meia noite, no dia 9 de agosto. É quando atinge a maior proximidade à Terra, apresentando um diâmetro aparente de 48,6 segundos de arco, com uma magnitude visual de -2,4. Mesmo com um pequeno telescópio é possível observar as faixas equatoriais do planeta, bem como os quatro maiores satélites: Io, Europa, Ganimedes e Calisto. Como estes satélites orbitam relativamente próximo do planeta, os períodos de revolução são bastantes curtos. Io dá uma volta em torno de Júpiter em 1 dia, 18 horas e 28 minutos; Europa 3 dias, 13 horas e 14 minutos; Ganimedes em 7 dias, 3 horas e 43 minutos; Calisto em 16 dias, 16 horas e 32 minutos. Assim a cada dia de observação, muda a posição destes quatro satélites, proporcionando um espetáculo de rara beleza. Nem sempre pode-se observar os quatro satélites de uma vez, pois frequentemente algum estará oculto, ou transitando em frente ao planeta. Na oposição é difícil observar os eclipses dos satélites pela sombra do planeta, uma vez que a mesma está voltada em sentido contrário a linha de visada da Terra.

Quanto a visão da grande mancha vermelha de Júpiter, é necessário um telescópio com abertura de no mínimo 15 centímetros, e aguardar que ela esteja na face do planeta voltada para a Terra, uma vez que este gira em 9 horas, 50 minutos e cinquenta e seis segundos.

(Fonte - Atlas Celeste de Ronaldo R. F. Mourão.)

RAIOS GAMA

No último encontro da American Astronomical Society, ouviram falar dos últimos achados sobre emissões de Raios Gama (GRBs). Essas emissões de fótons de raios gama ocorrem sem prévio aviso em localizações aleatórias no céu. Graças a um melhor monitoramento das posições do GRB feitas por satélites, os astrônomos puderam localizar pontos de luz visível associados aos GRBs que ocorreram em 28 de fevereiro e 8 de maio. Há evidências que estes eventos ocorreram a muitos bilhões de anos luz, o que implica que estas emissões devem ter sido originadas por explosões titânicas, compatíveis à força da explosão de uma supernova.

A última surpresa veio do GRB 970508 (como é conhecido o evento de 8 de maio). Dale Frail (National Radio Astronomy Observatory) reportou que ondas de rádio vindas do GRB 970508 foram detectadas. Eli Waxman (Institute for Advanced Study) explica tal comportamento: as emissões ocorreram em sucessivos comprimentos de onda bem longos (raios gama, raios X, luz visível, e finalmente ondas de rádio) o que era esperado em uma explosão que expandisse o material em volta. Permanece um mistério porém, por quê ondas de rádio não foram detectadas no evento de 28 de fevereiro.

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