

# BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

## GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA

BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA MÊS DE AGOSTO Nº 75 ANO 1996  
FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

### EDITORIAL

O equinócio de setembro, devolve-nos um pouco de calor e as noites sob um telescópio se tornam amenas a ponto de um segundo eclipse total da Lua nos brindar, saudando a chegada da primavera no Sul do planeta azul. Pacientemente, como tem sido ao longo destes dez anos, a turma do GEA vai armar tudo e esperar. O índice de sucesso climático nos eventos tem sido favorável, temos tido eclipses que todos sempre recordarão. As fotos do Geraldo mostram isto de uma forma clara e bonita. Setembro, tradicionalmente o segundo curso nos traz o prazer de novos amigos e recoloca Saturno em nossas lentes. No dia 26, junto com o eclipse total da Lua, o anelado planeta se encontra em oposição -magnitude 0,5-, nadando junto aos Peixes e será uma bela composição com a sombra no céu.

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

DIA	HORA	EVENTO
02	20:00	Venus passa a 9º sul de Pollux.
04	16:06	Lua minguante.
04	05:00	Lua passa a 0,9º norte de Aldebaran.
04	06:00	Venus passa a 3º sul de Marte.
08	10:00	Lua passa a 6º sul de Marte.
08	14:00	Lua passa a 3º sul de Venus.
12	20:07	Lua nova.
17	04:00	Mercúrio em conjunção inferior.
20	08:23	Lua crescente.
21	21:00	Lua passa a 6º norte de Jupiter.
22	02:00	Lua passa a 5º norte de Netuno.
22	08:00	Equinócio de primavera.
22	13:00	Lua passa a 6º norte de Urano.
26	23:51	Lua cheia. Eclipse total da Lua
26	10:00	Saturno em oposição.
26	19:00	Lua passa a 3º norte de Saturno.

Obs: Hora oficial do Brasil.

### PROGRAMAÇÃO DAS PALESTRAS SEGUNDO SEMESTRE 1996

#### AGOSTO

- 09 - A vida de Sir Isaac Newton - *Marcos Boheme*
- 16 - Evolução da Terra - *Kay Saalfeld*
- 23 - Temas de Paleontologia - *Alceu Ranzin*
- 30 - O céu do segundo semestre - *Alfredo Martins e Geraldo Mattos*

#### SETEMBRO

- 06 - A realidade virtual - *Nilton Cunha*
- 13 - Reservado para o curso "Estrelas, Galáxias e Cosmologia"
- 20 - Reservado para o curso "Estrelas, Galáxias e Cosmologia"
- 27 - Eclipse Total da Lua de 26/09/96 - GEA

#### OUTUBRO

- 04 - Galáxias - *Roberto Sid*

11 - Observação R Corona Borealis (últimos 5 anos) - *Avelino Alves*

18 - Vida no Universo - *Kay Saalfeld e Antônio Lucena*

25 - Vida no Universo - *Kay Saalfeld e Antônio Lucena*

#### NOVEMBRO

01 - Anéis planetários - *Alfredo Martins*

08 - Magnetismo terrestre - *Adolfo Stotz Neto e Sandro Livramento*

22 - Instrumentação em Astronomia I - *Antônio Lucena*

29 - Instrumentação em Astronomia II - *Antônio Lucena*

#### DEZEMBRO

06 - Buracos negros e Mecânica Quântica - *Claudio F. Alves*

13 - Confraternização de fim de ano - GEA

### TUNGUSKA AINDA GERA CONTROVÉRSIAS

Mais de 50 cientistas de vários países se encontraram no início do mês de julho em Bolonha, Itália, para discutir sobre o evento de Tunguska, uma enorme explosão que ocorreu na atmosfera em 1908 e que devastou mais de 2.000 quilômetros quadrados da floresta Siberiana. Em anos mais recentes, cientistas Russos tem firmemente acreditado que um objeto cometário entrou na atmosfera e deu início a explosão, enquanto pesquisadores ocidentais acham que um pequeno asteroide foi a causa. Nenhum fragmento do que causou o impacto foi encontrado até hoje, apesar das inúmeras expedições enviadas ao local que é muito remoto, um fato que os Russos usam para sustentar a sua hipótese de um cometa. Mas cálculos independentes feitos por dois grupos de teóricos americanos indicam que um eventual cometa teria que estar em uma altitude maior na atmosfera do que aquela em que ocorreu a explosão, aproximadamente 8 Km. O encontro em Bolonha chegou ao final sem nenhum consenso, entretanto estão planejadas mais viagens ao local.

### MANCHAS EM SATURNO

Os Astrônomos do Observatório Pic du Midi, nos Pirineus Franceses, reportam que várias manchas brilhantes apareceram na Zona Equatorial Sul de Saturno. Uma pequena tempestade apareceu na Zona Equatorial Norte do planeta em 1994, mas desde então nada de novo aconteceu. As observações de novas manchas ajudarão a determinar a circulação atmosférica do planeta e o período de rotação em determinadas latitudes.

### HALE-BOPP EM ERUPÇÃO

Imagens obtidas em 25 de julho com o Telescópio Espacial Hubble indicam que o cometa Hale-Bopp entrou em "erupção" recentemente. De acordo com o observador Harold Weaver, a parte mais interna da cauda do cometa mostra jatos bem proeminentes. Isto pode sinalizar uma explosão que eliminou o extremo da cauda. O brilho total do cometa está ainda por volta de magnitude 5,5, o que não é tão ruim considerando-se que ele está além da órbita de Marte. Para aqueles que ainda podem estar curiosos, o Cometa Hyakutake diminui seu brilho para magnitude 8.

(Sky & Telescope - Internet)

## EXPLOÇÃO SOLAR PODE CAUSAR AURORAS

Nas noites dos dias 12 e 13 de julho, os habitantes de latitudes norte presenciaram um grande espetáculo - uma rara visão da aurora ou "luzes do norte". Uma intensa explosão solar, a maior dos últimos quatro anos, emanou-se de um grupo de manchas solares próximo ao centro do disco solar em 9 de julho. Ela foi acompanhada por uma ejeção de massa coronal, que carregou partículas energéticas da quante atmosfera superior do Sol em direção à Terra. Observadores do Sol mais experientes dizem que o resultado da tempestade geomagnética pode gerar auroras coloridas em latitudes que usualmente não são favoráveis para tal observação. Devido ao momento da explosão, observadores na Europa Central foram os mais beneficiados. Porém uma aurora também foi vista ao sul do Canadá e Norte dos Estados Unidos. Patrick S. McIntosh de "Heliosynoptics" em Boulder, Colorado, relembra que ainda estamos no mínimo do ciclo de atividade solar de 11 anos e , em breve, erupções de atividade poderão acontecer a tóda hora.

(Sky & Telescope - Internet)

## SONDA GALILEO CHEGA A GANIMEDES

Os cientistas planetários esperam obter imagens mais detalhadas de Ganimedes enviadas pela sonda Galileo que se aproximou desta grande lua de Júpiter em junho. Os próprios cientistas subestimaram a grande quantidade de detalhes contida nas primeiras imagens enviadas para a Terra. Apresentando as novas imagens em uma conferência para a imprensa em 10 de julho, o membro da equipe de geração de imagens James W. Head (Brown University) exclamou: "É como se tivéssemos um natal todos os dias, cada vez que abrimos um novo conjunto de imagens de Ganimedes."

Uma imagem típica da proximidade de Galileo, é uma brilhante e branca faixa vista pela primeira vez durante a passagem das naves Voyager em 1979, a conhecida área de Uruk Sulcus. A região está saturada por dezenas de longos vales e ranhuras, que cruzam de lado a lado e que se formaram há muito tempo atrás, quando a crosta de água deste satélite se expandiu e quebrou-se. Na região próxima à Galileo Regio, um vasto "mar" negro de aproximadamente 2800 quilômetros de diâmetro com grande aspereza, formado por picos altos e planícies negras, indicando vulcanismo e derrames líquidos. Pensou-se que Galileo Regio era muito antiga, mas a superfície agora parece ter sido trabalhada por repetidos choques e rupturas. "Nosso pensamento está realmente mudando de cabeça para baixo" admite Head. "Alguma coisa dinâmica está se sucedendo lá dentro."

Talvez mais surpreendente que sua superfície tortuosa é o fato de Ganimedes ter sua própria magnetosfera e quase certamente , um campo magnético intrínseco. A força do campo magnético medido pela sonda aumentou cinco vezes nas imediações de Ganimedes e a orientação do campo mudou em direção ao satélite Joviano. De acordo com Margaret G. Kivelson, chefe do time de medição magnética, Ganimedes aparentemente gera um campo dipolo ("como o magneto de uma barra"), com uma força equivalente a um milionésimo da força da Terra. Este campo pode ser o resultado de correntes elétricas que transitam através de uma capa de água salina circulando bem no fundo da superfície congelada, embora a existência de um núcleo de metal fundido não possa ser descartada. A detecção de partículas carregadas e capturadas pela magnetosfera de Ganimedes faz com que a produção do campo magnético do satélite seja ainda maior.

Todos os onze instrumentos da Galileo, com exceção de um, estavam operando quando ela se aproximou a 836 Km da superfície deste grande mundo gelado. A sonda também examinou os satélites vizinhos Europa e Io, assim como o próprio Júpiter. Todos estes dados serão enviados para a Terra durante os próximos meses. O alvo seguinte da Galileo em sua missão de 1,5 anos de duração, será novamente Ganimedes em 6 de setembro, seguida por um encontro com Calixto em 4 de novembro e outro com Europa em 19 de dezembro.

(Internet - Sky & Telescope)

## OBSERVAÇÕES

### BINÁRIAS ECLIPSANTES

*Avelino Alves*

São estrelas variáveis da classe das extrínsecas, ou seja, variam por causa externa, ao contrário das variáveis pulsantes e eruptivas, cujas causas de variação são internas. Tratam-se de estrelas duplas onde o plano da órbita coincide com a linha de visada da Terra. Quando acontece a superposição das duas estrelas, total ou parcialmente, o que caracteriza o eclipse do sistema, o brilho diminui variando conforme os parâmetros físicos do par em questão. Via de regra, as binárias eclipsantes são duplas muito cerradas, impossível de separá-las visualmente com telescópios.

Uma das mais famosas é Algol Beta Persci, que eclipsa a cada 2,86739 dias e varia de 2,1 a 3,4 sua magnitude.

No hemisfério celeste sul, temos observado algumas delas. W crucis, cujo eclipse acontece a cada 198,53 dias, já observamos 7 eclipses desta estrela, que dura cerca de 40 dias. O último aconteceu nos meses de junho/julho deste ano, onde o mínimo aconteceu no dia 27/06.

Observamos também outras 15 binárias no céu austral, e já determinamos as datas de BP muscae (3,321 dias); LU ARA (2,380 dias); T circini (3,298 dias); TT crucis (2,952 dias), além de outras ainda em estudo.

Uma vez observado um eclipse, é possível, conhecendo-se o período de recorrência, determinar o dia e hora dos próximos eclipses.

De uma forma geral as estrelas variáveis no sul são pouco observadas. No caso da BP muscae, segundo o coordenador da AAVSO (American Association of Variable Star Observers), para onde remetemos as observações, faziam 20 anos que foi determinada a última data do eclipse desta estrela.

Com relação aos satélites de Júpiter, assunto do Boletim anterior, os eventos mútuos já estão ocorrendo. Desde agosto até novembro ocorrerão ocultações e eclipses de um satélite por outro satélite. Quem desejar cópias das previsões desses eventos deve solicitar à secretaria do GEA.

### 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