

## BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA - PLANETÁRIO FLORIANÓPOLIS SC  
BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA ABRIL DE 2000 ANO X No 112

---

### EDITORIAL

Os ocasos e nascentes deste outono que nos abraça, tem no ano dois mil as cores ressaltadas pôr uma dança luminosa de alguns planetas. Cinco deles se aproximam do Sol, desde nosso ponto de vista, e brincam de esconder com nossa estrela, ora quando dorme, ora quando se levanta. No começo de abril a Lua em seu crescente, passeia pôr entre Marte, Júpiter e Saturno e no fragor desta corrida celeste, o deus guerreiro ultrapassa Zeus e se encaminha audaciosamente para Cronos, enfeitando os belos crepúsculos na estação amena desta ilha. O azul do céu já tomou a tonalidade outonal e as noites quando abertas são profundas e salpicadas pelo leite rico da Via Láctea que ocupa o centro da abóbada celeste. O Sul se mostra com todos seus centauros e navios. Voltam a nos visitar o Lobo e o Corvo, preparando o terreno para o Escorpião, avisando Ôrion que está quase na hora de sumir junto com o Sol. O mês de abril transporta o céu de verão para o outro lado, e traz neste movimento a pontinha do inverno espiando através da melhor transparência que temos ao longo do ano. Duas chuvas de meteoros merecem ser observadas apesar das taxas modestas, e no final do mês, Vênus se rende ao assédio de Mercúrio em pleno amanhecer, tornando de propósito a efeméride, um espetáculo de difícil observação. A estação que em abril se solidifica, costuma ser o melhor céu de Floripa, inclusive nas noites de sexta-feira, quando o GEA continua a reunir com grande entusiasmo os apreciadores desta mais antiga ciência que se tem notícia.

### AGENDA ASTRONÔMICA ABRIL 1999

Hora oficial de Brasília

DIA	HORA	EFEMÉRIDE
02	09:00	Lua a 1,36o ao Sul de Mercúrio
03	03:00	Lua a 2o 48' ao Sul de Vênus
	04:36	Terra a 1UA do Sol (149.597.870 km)
04	15:12	Lua no novilúnio (nova)
06	19:29	Lua a 2o 54' ao Sul de Saturno (alinhamento)
08	19:22	Lua no perigeu (368.258 km)
11	10:30	Lua no primeiro quarto (crescente)
16	20:00	Marte a 2o ao Norte de Saturno (alinhamento)
18	14:42	Lua no plenilúnio (cheia)
21		Chuva de meteoros Lirídeos de abril (T 15/h)
24	09:17	Lua no apogeu (404.559 km)
26	16:30	Lua no segundo quarto (minguante)
27	19:00	Lua a 1,3o ao Sul de Urano
28		Chuva de meteoros Aquirídeos (T 10/h)
	06:00	Mercúrio a 0,3o ao Sul de Vênus

### PROGRAMAÇÃO DO GEA - MÊS DE ABRIL

Palestras abertas ao público às sextas-feiras, 20:00h Planetário

07 - Atlas Celestes, Alfredo Martins e J. Geraldo Mattos

14 - Os Calendários, Marcos Boheme

28 - Missão NEAR, Alfredo Martins

### NEBULOSA SAGITTARIUS B2 ABRIGA ENORMES QUANTIDADES DE ALCOOL

Os Boêmios não conseguiriam incluir esse bar no amplo roteiro que costumam percorrer. Afinal para chegar lá seriam necessárias dezenas de milhares de anos viajando a velocidade da luz.

Trata-se de um bar de bom tamanho, pois tem 150 anos-luz de diâmetro, e os astrônomos calculam que essa nuvem de gás e estrelas contém  $10^{27}$  litros de álcool. Todo esse álcool está em Sagittarius B2, uma vasta nuvem de gás, poeira e estrelas, situada nas vizinhanças do centro de nossa galáxia, a Via Láctea. Mas está espalhado em forma tênue numa imensa região do espaço. Assim para encher apenas um copo de uísque seria preciso drenar um volume de espaço equivalente ao da Terra. Há apenas duas décadas, os cientistas consideravam essas nuvens apenas como aglomerados amorfos de gases simples e poeira, flutuando nas imensidões do espaço frio entre as estrelas. Mas, segundo especialistas como Lew Snyder, professor de astronomia e Diretor do Laboratório de Imagens Astronômicas da Universidade de Illinois, essas nebulosas podem ser muito complexas. Possuem regiões muito quentes, que servem como maternidades de estrelas, e outras com temperaturas mais brandas onde se formam alguns compostos químicos. Existem partes onde se formam moléculas como álcool metílico (metanol) e álcool etílico (etanol). Que tipo de "bafômetro" os astrônomos empregam para confirmar a existência desses imensos "alambiques", tão difusos e distantes? São os radiotelescópios, com parabólicas capazes de captar as ondas emitidas pelas moléculas dessas substâncias. Conforme o modo como as moléculas vibram e giram no espaço, funcionam como pequenas antenas, produzindo essas emissões. Como a área é gigantesca, os sinais adquirem uma amplitude suficiente para chegar até nós, trazendo a assinatura de cada composto. O nome da técnica pode soar um tanto pomposo; radioespectroscopia molecular. O metanol emite uma onda bem característica, na faixa do radar, com comprimento de 30 centímetros. Ela foi detectada pela primeira vez em 1970 por J. Ball, C. Gottlieb e A. E. Lilly, do Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian. Provinham exatamente dessas regiões, ou seja, Sagittarius B e de uma nebulosa vizinha Sagittarius. Já o etanol emite uma onda de 3 milímetros, portanto uma microonda. O comprimento dela é muito próximo ao das que aquecem os alimentos nos fornos de cozinha. Foi descoberta em 1975 por uma equipe conduzida por Ben Zuckerman, no Observatório Nacional de Radioastronomia em Kitt Peak no Arizona. Outra que também serve para identificar essa substância foi a descoberta mais recentemente em 1977, por J. Pearson, no JPL em Pasadena. Que esse álcool espacial existe não resta dúvida, mas o que intriga os cientistas é o mecanismo responsável pela formação dessas moléculas. Afinal o espaço interestelar é muito rarefeito, e as chances dos átomos dispersos se encontrarem para formá-las é mínima. Contudo, as nuvens contêm também partículas de poeira formada por gelo composto de silício. Os grãos de poeira captam os átomos e fragmentos moleculares que ficam aderentes à superfície. Essas partículas servem assim como ponto de encontro, e ao mesmo tempo de tubo de ensaio onde se formam os compostos. Segundo as idéias correntes, metanol e etanol estão entre os outros 120 tipos de moléculas interestelares formadas por essa receita. No entanto, o álcool não é comum apenas no espaço entre as estrelas. É encontrado também em cometas, esses fragmentos gelados que podem ser tão antigos quanto o Sistema Solar. Um dos que mostrou evidências da presença de álcool foi o Hale-Bopp, que passou recentemente nas vizinhanças da Terra. A conexão com os cometas não chega a ser uma surpresa. Os cometas, assim como o Sol, se formaram a partir de imensa nuvem molecular. Os cientistas acreditam que as colisões de cometas com a Terra primitiva forneceram muitas das moléculas que deram partida aos processos bioquímicos. Os dois tipos de álcool podem ter ajudado a formar as grandes cadeias moleculares que estruturam a vida, diz Snyder. "Suspeitamos que os alcoóis do espaço desempenharam um papel crucial na formação de aminoácidos como a glicina e alanina" completa ele. Se ele estiver certo, o álcool pode estar na raiz da vida. É algo para se pensar na próxima vez que levantar um brinde. Mas sem exageros.

( Do original Há muito álcool no Espaço - Folha de ciência da Gazeta do Povo de Curitiba - Ed. de 20/02/2000)

### ENCONTRADAS LUAS PERDIDAS DE URANO

Duas luas de Urano, na lista das extraviadas por mais de uma década, foram "encontradas" de novo. Os corpos foram captados na primeira ocasião pela Voyager 2 em 1986 e nominadas subsequentemente Cordélia e Ofélia. De qualquer maneira, devido a que se haviam tomados umas poucas imagens delas, seus períodos orbitais não foram conhecidos em detalhes para poder prever onde estariam no futuro. Foram finalmente localizadas com ajuda de mecânica celeste. Os satélites são luas "pastores", cuja gravidade ajuda a prevenir que as partículas do anel principal (Epsilon) do planeta se disperse. Erich Karkoschka (University of Arizona), Richard French (Wellesley College), e Philip Nicholson (Cornell University) cooperaram para encontrar as luas extraviadas em imagens tomadas pelo telescópio Espacial Hubble por meio de estudos das interferências gravitatórias no anel. "Com base nestes achados, as posições de

ambas as luas agora podem ser calculadas para muitas décadas no futuro," disse Nicholson. (Sky&Telescope - Internet)

#### CASSINI APONTA SUAS CÂMARAS PARA O 2685 MASURSKY

Voando com rumo ao seu destino (Júpiter) para o próximo dezembro, a sonda Cassini passou pelas vizinhanças do Planeta Menor 2685 Masursky no dia 23 de janeiro e tomou uma série de imagens a uma distância de 1,6 milhões de quilômetros. O campo visual tem 3,5 minutos de arco de lado, uns 1600 quilômetros, a distância que passou a sonda. De acordo com Carolyn Porco, que dirige a Cassini's Imaging Team, o pequeno asteroide tem um diâmetro de 15 a 20 Km. Entretanto seu disco não foi resolvido, a reflectividade de Masursky sugere que pode não ser um asteroide do tipo S da família Eunomia. Este objeto foi nominado em honra do conhecido geólogo planetário Harold Masursky (1923-1990). Pode ser só um ponto, "disse Porco, "mas é um ponto muito especial para nós". (Sky&Telescope - Internet)

#### A POLÊMICA DO BABY-BOPP

O cometa Hale -Bopp tem uma lua, diz o físico Zdenek Sekanina, do Laboratório JPL, da Nasa. Se esse Baby-Bopp for confirmado, será a descoberta do primeiro satélite em torno de um cometa. Os movimentos desse corpo forneceriam dados importantes para determinar, com maior precisão, a massa do cometa. Por enquanto, os astrônomos conseguem apenas fazer algumas estimativas aproximadas dessas massas. Skanina estudou seis imagens digitais colhidas pelo telescópio espacial Hubble, entre outubro de 1995 e 1996. Ele usou um modelo matemático para analisar o brilho do núcleo do cometa e de sua cauda, a nuvem de gás e poeira emanada do cometa. Em cinco das seis imagens, ele encontrou uma área de brilho residual que foi interpretada como um satélite de 33 quilômetros de diâmetro orbitando a cerca de 200 quilômetros do núcleo. Segundo ele, os pontos de luz próximos ao núcleo, registrados por observadores no Chile e no Havai, podem ser atribuídos à presença do satélite. Mas muitos questionam a afirmativa e acham falhas nos argumentos de Sekanina. Entre eles, estão os astrofísicos Harold Weaver, da Universidade Johns Hopkins, e Phillipe Lamy, da França. Eles atribuem o fenômeno a jatos emitidos do núcleo ou mesmo fenômenos atmosféricos, no caso das observações terrestres. Brian Marsden, um astrônomo planetário de Harvard, acolhe a idéia com mais otimismo. Muitos cometas quebram-se em pedaços, diz ele, e um tão grande como o Hale-Bopp, poderia, teoricamente, manter um fragmento orbitando ao seu redor. Marsden calculou que há 4200 anos o Hale-Bopp pode ter passado próximo a Júpiter e sofrido fragmentação. Algo parecido com o que ocorreu ao cometa Shoemaker-Levy antes de sua colisão espetacular com Júpiter. "Gosto da idéia de Sekamina e tento acreditar nela", diz Marsden. Mas não é fácil sustentar esse tipo de observação quando se está em minoria. Mas o autor da proposta continua confiante, e insiste: "Se fosse apenas uma ou duas imagens, admito que caberiam dúvidas, mas obtive cinco!".

Earth, Moon and Planets (Vol.77, p. 155). - (Gazeta do Povo de Curitiba Ed. de 05/03/2000)

---

O Boletim Cygnus x-3 é uma publicação mensal do Grupo de Estudos de Astronomia que tem como editor responsável [José Tadeu Pinheiro](#). Colaboradores: José Geraldo Mattos, Adolfo Stotz Neto, Marcos Boheme, Newton Tesseroli e Avelino Alves. Endereço postal Planetário da UFSC, Campus Universitário, Trindade, Florianópolis, SC CEP 88.000-000 Endereço eletrônico [www.gea.org.br/informativos.html](http://www.gea.org.br/informativos.html) e [tadeupinheiro@hotmail.com](mailto:tadeupinheiro@hotmail.com)