

BOLETIM INFORMATIVO CYGNUS X-3

GEA - GRUPO DE ESTUDOS DE ASTRONOMIA - PLANETÁRIO FLORIANÓPOLIS SC
BOLETIM MENSAL DE DISTRIBUIÇÃO GRATUITA **NOVEMBRO DE 1999** ANO X No
109

EDITORIAL

O tempo, de sentido único, só nos permite voltar ao passado pelas boas lembranças que guardamos dos fatos acontecidos. Vivos em nossa memória, os momentos de prazer e satisfação que a Astronomia do GEA tem proporcionado, marcaram datas específicas que por si contarão nossa modesta porém rica história de convívio harmonioso. Novembro de noventa e nove nos recupera a memória do eclipse, já lá se vão cinco anos, e traz junto consigo o recente fato dos Leonídeos, promessa mal cumprida do ano passado. A primeira recordação, a do eclipse, remete-nos aos momentos inesquecíveis de uma efeméride plena de sucesso, um show da natureza, uma alegoria ao cosmos infinito a que estamos submetidos, acompanhada pelo punhado de deslumbrados e felizes amigos do GEA que como se um só organismo fossem, comungaram para sempre em suas memórias o fato maravilhoso presenciado. Quanto aos Leonídeos, se nada vimos em noventa e oito, a natureza nos dará neste novembro que se aproxima, uma segunda e definitiva chance e quem sabe, pela insistência de nossa vontade, finalmente teremos na nossa galeria de memória um espetáculo digno de nossa paixão pelo céu, tomara....

AGENDA ASTRONÔMICA NOVEMBRO 1999

Hora de verão oficial de Brasília

DIA	HORA	EFEMÉRIDE
05	06:00	Mercúrio estacionário
06	11:00	Saturno em oposição
08		Chuva de meteoros Taurídeos (T=15/h)
	01:53	Lua no novilúnio (nova)
11	04:00	Lua no apogeu (406.217km)
15		Transito de Mercúrio
	20:00	Mercúrio em conjunção inferior
16	01:03	Lua no primeiro quarto (crescente)
17		Chuva de meteoros Leonídeos (max 98-99)
20	21:00	Júpiter a 3,7° N da Lua
21	23:00	Saturno a 2,5° N da Lua
23	05:04	Lua no plenilúnio (cheia)
	20:00	Lua no perigeu
24	23:00	Mercúrio estacionário
25	11:00	Marte no periélio
	21:18	Lua no segundo quarto (minguante)
30	23:00	Vênus no periélio

PROGRAMAÇÃO DO GEA - MÊS DE NOVEMBRO

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

- 05 - Cartografia marciana - (Marcos Boheme)
- 12 - Observação de variáveis - (Avelino Alves)
- 19 - Gravitação simulada computador I (Sérgio S. / A Lucena)
- 26 - Gravitação simulada computador II (Sérgio S./ A Lucena)

OS "RESMUNGOS" DA TERRA

São zumbidos que percorrem as profundezas da crosta terrestre. Estão em todo lugar, mas ninguém conhece sua origem. São de intensidade baixa, mas nunca cessam. Nosso planeta apresenta sempre esse estranho murmúrio. Tais vibrações estão numa frequência muito abaixo do limiar da audição humana, que está em torno dos 17 Hz. Ainda bem, não fosse assim iria deixar muita gente maluca. Especialmente aqueles que implicam até com o zumbido da mais silenciosa geladeira. Esse interminável "mantra" não tem uma fonte óbvia, como seriam os terremotos ou explosões de armas nucleares. As vibrações produzidas por eventos cataclísmicos de grande magnitude são muito mais intensos, mas logo são amortecidos e desaparecem completamente. Entretanto, o ruído contínuo e persistente, que os geofísicos atribuem a *oscilações* livres da Terra, está sempre presente. Os padrões das vibrações, denominados *modos*, dependem principalmente do tamanho da Terra e dos materiais que a constituem. Como no caso do som produzido por um sino, o tom informa muito sobre a massa, forma e o bronze do sino, mas nada sobre o sacristão que aciona o mecanismo de percussão. Esses estranhos murmúrios eram conhecidos desde o início do século, mas considerados apenas como um ruído de fundo, incômodo mas sem maior importância como os chiados de certas gravações. Todavia, na medida em que os sismógrafos foram sendo aperfeiçoados e ficaram mais sensíveis, esses ruídos tornaram-se uma presença cada vez mais marcante. Especialmente durante o período da Guerra Fria, pois se de um lado os geofísicos estavam interessados em prever e estudar terremotos, os militares queriam saber sobre os testes nucleares conduzido pela turma do outro lado do muro. Em 1980, uma equipe do MIT, o Massachusetts Institute of Technology, percebeu que a Terra estava vibrando constantemente, mesmo quando não existiam registros de abalos sísmicos de qualquer tipo. Mas na verdade não foram muito além disso. Então em 1997, os geofísicos japoneses Naoki Suda e Kazunan Nawa entraram em cena e agitaram o ambiente. Na ocasião, Nawa estava na Universidade de Nagoya, trabalhando para obter seu doutorado sob a orientação de Suda. Eles aceitaram as idéias contidas num trabalho relativamente obscuro de Naoki Kobayashi, um teórico do Instituto de Tecnologia de Tóquio. Segundo a publicação de Kobayashi, a causa das oscilações estaria nas variações de pressão e atmosfera terrestre. Suda tinha passado um ano na base japonesa de Syowa, na Antártica, colhendo dados com um gravímetro supercondutor. Mas um instrumento tão sensível levanta outras questões, pois as medidas dos japoneses foram afetadas até pelo vento atuando sobre os edifícios da base. Mesmo assim, a explicação atmosférica vem recebendo um crédito maior do que outras, como as que incluem os movimentos oceânicos. Segundo esse modelo global, as elevações e quedas de pressão atmosférica comprimiriam ou expandiriam tanto a crosta terrestre como a superfície dos oceanos. Nosso planeta ressoaria tal qual um imenso gongo, percutido por malhos revestidos de espuma de borracha macia. Será que Marte também ressoa? Se esses zumbidos estão relacionados com oscilações atmosféricas, então outros planetas devem ressoar também, conforme seu tamanho e constituição. Marte, por exemplo, apesar de sua atmosfera tênue, é um planeta calmo sob o ponto de vista de atividades sísmicas. Os "martemotos" devem ser raros por lá, se é que ainda existem. E como não possui oceanos, essa contribuição pode ser descartada já de saída. O geofísico Philippe Lognonné, do Instituto de Física de Paris está encarregado de coordenar os experimentos da primeira missão que vai estudar a estrutura interna daquele planeta. A missão Netlander, que deve ser lançada em 2005, vai instalar quatro estações sismográficas em Marte. Os aparelhos registrarão uma ampla gama de vibrações, inclusive as que possam caracterizar os enigmáticos murmúrios decorrentes de

oscilações livres. Lognonné afirma que os ventos violentos que varrem a superfície marciana devem fazer vibrar o gongo do Planeta Vermelho numa intensidade ainda maior que a registrada na Terra. E com um número menor de interferências para atrapalhar, seriam mais fáceis detectar. Talvez a resposta para o mistério venha de muito longe, como resultado dessa anatomia comparada de planetas. Ou talvez, como costuma acontecer em ciência, surjam novos desafios, ainda muito mais complexos.

(Folha de Ciência - Gazeta do Povo - 10/10/99 - Vicente R. Dumke Editor)

NEBULOSA TEM ANEL DE RAIOS - X

Um anel de raios-X, nunca antes observado, foi descoberto ao redor do núcleo da nebulosa de Caraquejo, informou uma fonte da Nasa. O anel foi revelado pelo telescópio de Raios-X Chandra lançado há 3 meses. A descoberta, combinada com outros resultados, pode oferecer pistas de como uma estrela de nêutrons alimenta a nebulosa com energia. A nebulosa de Caraquejo, na Constelação de Touro, é o que restou de uma estrela cuja explosão foi observada no ano de 1054. A estrela de nêutrons no interior da nebulosa foi descoberta em 68. A estrela gira trinta vezes por segundo em torno de seu próprio eixo, gerando energia.

TERRA PODE TER TIDO UM PLANETA IRMÃO

A Terra aparentemente teve um planeta gêmeo ou até vários planetas irmãos quando nasceu o sistema solar, mas os perdeu na escuridão do espaço, disse um astrônomo. Todavia, esses planetas semelhantes a Terra existem e poderiam ter alguma forma de vida, segundo o físico planetário David Stevenson, do Instituto de Tecnologia da Califórnia. Stevenson expõe sua teoria em um fascículo da revista *Nature*. Segundo a teoria, estes planetas similares a Terra foram lançados ao espaço profundo pela gravidade ao se aproximarem demais de Júpiter e outros planetas de grandes dimensões. A teoria não é nova, mas Stevenson a leva mais além, acrescentando que esses planetas têm atmosfera carregada de hidrogênio e calor vulcânico suficiente para sustentar oceanos quentes.

<http://www.egroups.com/group/novidades-gea>

PRIMEIRA EVIDÊNCIA DE FENÔMENOS LUNARES TRANSITÓRIOS (TLP 'S)

Durante anos astrônomos amadores de todo o mundo reportaram a observação de diferenças de sombra e brilhos na superfície lunar. Entretanto, nunca essas observações haviam sido registradas por uma aparelhagem científica. Neste mês de outubro cientistas do JPL (Jet Propulsion Laboratory) da Nasa anunciaram a existência de imagens com dois pontos brilhantes na região conhecida como "Cabeça da Cobra" no vale Schroter, próximo a Aristarchus. Aristarchus é o ponto mais brilhante da lua e um famoso ponto de observação de TLPs. Existem fotos mais antigas e atuais da região indicando que algum fenômeno ocorreu lá durante o período compreendido entre as fotos.

<http://www.egroups.com/group/novidades-gea>

OUTRO PLANETA ALÉM DE PLUTÃO?

Um enorme planeta do tamanho de Júpiter poderia orbitar os confins do sistema solar muito além de Plutão, afirma o astrônomo britânico John Murray, da Open University. Murray disse que o corpo celeste não foi observado por telescópios, mas que havia concluído sobre sua existência estudando anomalias nas órbitas de cometas. "A suposição é de que se trata de um corpo grande - embora pequeno demais para ser uma estrela - que se aproximou do Sol e que foi atraído para sua órbita" disse Murray. Sua teoria está sendo publicada na edição de outubro da revista da Sociedade Real de Astronomia. Murray revelou que seu artigo foi oferecido a revista *Nature*, que o recusou em 1996, e acrescentou que mais recentemente também foi rejeitado pela revista *Science*. "O fato foi tratado com excessivo ceticismo", admitiu Murray, que calcula que o planeta se encontre 30 mil vezes mais distante do Sol do que está a Terra, ou seja, uma décima parte da

distância da estrela mais próxima. Murray explicou que o objeto, ao que parece, não se formou mediante o mesmo processo que criou os planetas mais próximos do Sol. Curiosamente, sua órbita percorre sentido contrário aos dos planetas conhecidos, acrescentou. Afirmou que para comprovar sua teoria o ideal seria observar o suposto planeta.

(Internet / Gazeta do Povo Curitiba Ed. 08/10/99)

GALILEO SOBREVIVE A PASSAGEM POR IO

A nave Galileo sobreviveu a mais próxima passagem por Io (Satélite de Júpiter) já efetuada. O Sobrevôo ocorreu a apenas 600 Km da superfície do satélite. Um dia antes a nave entrou em modo de segurança automaticamente. Este é um procedimento adotado quando os computadores detectam algum problema na aparelhagem para permitir que os cientistas da terra analisem o ocorrido sem que os danos piorem. Entretanto nada de grave foi detectado. A nave obteve imagens de vários vulcões, um dos quais durante uma erupção em que foram expelidos gases de aproximadamente 600 °C.

(Sky & Telesc. - Internet)

O Boletins 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 e tadeupinheiro@hotmail.com