

20 de Novembro de 2003 - Edicao No. 230

ASTRONOMIA NO BRASIL

PALESTRAS DE ASTRONOMIA NO PLANETARIO DA UFSC

O Grupo de Estudos de Astronomia (GEA) do Planetario da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) estara' promovendo a palestra "O trabalho do astronomo amador" por Alexandre Amorin e Avelino Alves no dia 28 de novembro no Anfiteatro do Planetario que esta' localizado no Campus Universitario Trindade em Florianopolis. A entrada e' franca e detalhes da programacao podem ser encontrados no Site

<http://www.gea.org.br/programacao.html>

Ed: MB

ASTEROIDE LEVA NOME DO ASTRONAUTA BRASILEIRO

O Centro de Estudos Astronomicos de Minas Gerais (CEAMIG) informou na ultima semana a nomeacao oficial de um asteroide como "Marcospontes", em homenagem ao astronauta brasileiro Major Marcos Cesar Pontes. O asteroide, de numero 38245 segundo a IAU (International Astronomical Union), foi decoberto pelo observatorio do centro em 12 de agosto de 1999. A lista completa dos nomes dos asteroides pode ser vista em

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/MPNames.html>

Ed: CE

UM POUCO SOBRE O CEU

Suponha que o Sistema Solar seja uma pizza: o Sol no centro e cada planeta uma azeitona com um palito enfiado no meio. O palito e' para indicar a inclinacao do planeta em relacao ao plano da pizza. Vamos comecar imaginando que e' possivel, mesmo hoje em dia, olhar para o ceu. E isso tanto de dia quanto 'a noite. De dia, fora as nuvens e o azul do ceu (imagine tambem que a poluicao nao estrague essa visao), quem domina e' o Sol, viajando do leste para o oeste. Claro, e' apenas uma ilusao. Quem esta' girando somos nos, do oeste para o leste. Quem ja' andou de carrossel sabe bem como isso funciona: quando o carrossel gira, parece que e' o mundo que esta' girando em sentido contrario. Pois o nosso carrossel e' a Terra, girando sobre o seu eixo como um piao. Alias, um piao que esta' inclinado em um angulo de aproximadamente 23,5 com relacao ao 'chao', o plano onde ficam (aproximadamente) situados todos os planetas do Sistema Solar. A noite, esse movimento da Terra explica por que as constelacoes tambem viajam lentamente do leste para o oeste. Interessante que as constelacoes, que acreditamos ser grupos de estrelas vizinhas, sao na verdade outra ilusao. As estrelas compondo uma determinada constelacao podem estar separadas por distancias enormes, de milhares de anos-luz. Nos, aqui da Terra, percebemos apenas a sua projecao no ceu, e achamos que elas estao de fato juntas. O efeito ocorre porque, as vezes, as estrelas mais distantes sao tambem as mais luminosas e

aparentam estar mais perto do que na realidade estao. e' como se varias pessoas saissem por um descampado 'a noite, levando lanternas de diferentes potencias. Voce fica no mesmo lugar, olhando para as lanternas. Se as lanternas mais fracas estiverem mais proximas de voce, fica dificil determinar que elas estao na verdade separadas por grandes distancias. A impressao e' que elas estao mais ou menos proximas, formando um grupo de lanternas vizinhas. As constelacoes sao um presente dado pela perspectiva celeste que, apesar de ser tridimensional, aparenta ser bidimensional: o ceu parece uma cupula, uma redoma que nos envolve. Se o leitor olhar para o ceu noturno na mesma hora durante alguns dias (digamos às 22h), percebera' que as constelacoes nao reaparecem no mesmo lugar, mas se deslocam um pouco com relacao 'a linha do horizonte. Essa observacao pode ser feita focando a atencao em uma constelacao, como o Cruzeiro do Sul. Essa mudanca no ceu se deve ao segundo movimento terrestre, em torno do Sol. A Terra demora 365 dias para completar uma orbita em torno do Sol, e uma volta completa equivale a um angulo de 360. Portanto, a cada dia a Terra se desloca de um angulo de $360/365 = 0,986$ em sua orbita, ou um pouco menos de um grau. Quem vive em latitudes altas como eu, longe o suficiente da linha do Equador, percebe tambem a radical mudanca de temperatura e duracao do dia que caracteriza as estacoes do ano. Muita gente acha que o inverno e' mais frio do que o verao porque nessa epoca a Terra esta' mais longe do Sol. Mas os leitores de 'Micro/Macro' sabem que nao e' nada disso. As estacoes do ano sao consequencia da inclinacao da Terra com relacao ao plano de sua orbita, o piao inclinado que mencionei acima. Suponha que o Sistema Solar seja uma pizza: o Sol no centro e cada planeta uma azeitona com um palito enfiado no meio. O palito e' para indicar a inclinacao do planeta em relacao ao plano da pizza. O da Terra esta' inclinado em 23,5 (o de Urano, em 98!). Imagine agora a azeitona girando em torno do Sol, mantendo fixa a inclinacao do palito. O hemisferio Sul e' aquele abaixo da linha do Equador da azeitona. Fica claro que existira' um ponto onde o hemisferio Sul vera' o Sol mais alto no ceu (em torno de 21 de dezembro) e outro onde ele estara' o mais baixo possivel (em torno de 21 de junho). A epoca do ano com o Sol mais alto e, portanto, dias mais longos, e' o verao, e a com o Sol mais baixo e dias mais curtos e' o inverno. Caso a inclinacao da Terra fosse menor, as diferencas entre as estacoes seriam tambem menores. E importante refletirmos um pouco sobre onde estamos neste vasto Universo. A nossa visao do ceu e' produto dos varios movimentos da Terra, um em torno de seu eixo, o outro em torno do Sol - assim como nos e o Sol girando em torno do centro da Via Lactea, juntamente com suas outras centenas de bilhoes de estrelas e planetas. (por Marcelo Gleiser, professor de fisica teorica do Dartmouth College, em Hanover, EUA, coluna 'Micro/Macro' no caderno 'Mais!' da 'Folha de SP')

Ed: CE

SUPERNOVA E' TEMA DE OFICINA NA REUNIAO REGIONAL DA SBPC NA UFCG

Na noite de 23 de fevereiro de 1987, uma explosao de luz e um pulso de neutrinos atingiram a Terra. A Supernova 1987 foi discutida em oficina na 1a. reuniao Regional da SBPC na UFCG. Uma supernova e' uma

explosao que indica a morte de certos tipos de estrelas. Os astrofisicos nunca tinham observado o aparecimento de uma supernova em regio proxima desde o inicio e em todos os comprimentos da onda. A oficina foi ministrada por Gabriel Franco, da UFMG. Na noite de 23 de fevereiro de 1987, uma explosao de luz e um pulso de neutrinos atingiram a Terra provenientes de uma supernova da grande nuvem de Magalhaes 'a 160.000 anos/luz. A oficina foi destinada a professores do Ensino Medio das areas de matematica e fisica, mas tambem a todos os interessados pelas curiosidades do espaco. (Jose Augusto Dantas, aluno de comunicacao social da UEPB)

Ed: CE

POS-GRADUACAO EM ASTRONOMIA NA UFRJ

As inscricoes para o curso de Mestrado no Observatorio do Valongo/UFRJ estao abertas ate o dia 25 de novembro de 2003. Linhas de Pesquisa do Programa: Astrofisica Estelar, Astrofisica Extragalactica e Cosmologia, Astrofisica Galactica e do Meio Interestelar, Astrometria, Sistemas Planetarios. Maiores informacoes podem ser obtidas na pagina: www.ufrj.br/ov , Tel: (021) 2263-0685, e-mail: pg@...

Ed: CE

TECNICOS UCRANIANOS VISITAM ALCANTARA

Uma delegacao tecnica da Ucrania chega ao Brasil, nesta segunda-feira, dia 24 de novembro, com o objetivo de levantar dados para a elaboracao do projeto de lancamento do foguete Ciclone-4 de Alcantara, Maranhao. Participam, tambem, desses trabalhos, a Agencia Espacial Brasileira (AEB), o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, do Ministerio da Defesa, o Centro de Lancamento de Alcantara (CLA) e a Infraero. Ja' na semana seguinte, de 1 a 5 de dezembro, uma missao brasileira, chefiada pelo presidente da AEB, Luiz Bevilacqua, desembarca na Ucrania para reunioes que visam detalhar as possibilidades de cooperacao tecnica-cientifica entre os dois paises e dar continuidade as acoes necessarias 'a constituicao da "joint venture" do projeto binacional "Alcantara Cyclone Space". A "joint venture", da qual a Infraero participa como representante brasileira, ira' explorar a comercializacao de lancamentos de satelites pelo Ciclone-4, a partir do CLA. (Assessoria de Imprensa da AEB)

Ed: CE

INVESTIGACAO DO VLS-1 DEVE SER PRORROGADA

Os trabalhos de investigacao do acidente com o VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites) ja' entraram em sua fase derradeira, mas deve haver mais uma prorrogacao do prazo para a apresentacao das conclusoes, que expira em cinco dias. Sera' o terceiro pedido de prorrogacao feito pela comissao -e talvez o ultimo. 'Deve ocorrer um novo pedido de prorrogacao', afirma Luciano Varejao, representante das familias das 21 vitimas na comissao e irmao de um dos mortos pelo ignicao prematura de um dos motores do foguete brasileiro. 'Ao longo dos proximos 30 dias deve sair o relatorio. Ja' estamos na reta final', diz Varejao. O incendio de 22 de agosto matou 21 funcionarios

civis do CTA (Centro Técnico Aeroespacial) na base de Alcântara (MA). A subcomissão responsável por explicar a origem da misteriosa corrente elétrica que acionou um dos motores do primeiro estágio (dando início ao incêndio que queimou 41 toneladas de propelente sólido) é a técnica, majoritariamente composta por membros da equipe que trabalha no projeto do VLS. Essa explicação, ao que parece, ainda não foi achada. 'A causa exata ainda está' em aberto, mas eles estão bem próximos', diz Varejão. 'O que tem consumido tempo são os exames das hipóteses. É preciso fazer uma experiência que reproduza exatamente a situação do acidente.' Um relatório preliminar preparado por outra das quatro subcomissões que investigam o acidente, a operacional, vai apontar várias irregularidades nas ações que antecederam a tragédia. Segundo a Folha apurou, o relatório deve ser apresentado nesta semana à comissão de investigação da Aeronáutica, chefiada pelo brigadeiro-do-ar Marco Antônio Couto do Nascimento. O relatório reconstitui os eventos e os procedimentos adotados e identifica várias 'não-conformidades'. Esse é o jargão para designar procedimentos executados de maneira incorreta ou diferente da especificada pelas normas. Entre os problemas apontados estão falhas de manutenção das instalações em Alcântara, falta de treinamento adequado para a execução de tarefas e inobservância de protocolos ligados à preparação do lançador e à segurança. O relatório interno só leva em conta os dois meses que antecederam o acidente e não apresenta fortes ligações causais entre os problemas detectados e a ocorrência da tragédia. Também não aponta culpados, embora cite nominalmente as equipes envolvidas nas atividades executadas. O documento explica, entre outras coisas, por que havia iniciadores dos dispositivos pirotécnicos de alguns dos motores do foguete já instalados e 21 pessoas trabalhando simultaneamente no local, em várias atividades, no momento do acidente. O relatório preliminar conclui com uma série de recomendações sobre manutenção de equipamentos, treinamento e procedimentos de segurança. A equipe que o preparou não tem envolvimento direto com o projeto do VLS-1. Foi convocada pela comissão de investigação para verificar os aspectos relativos a operações durante o processo de preparação do lançamento. Além dela, existem três subcomissões trabalhando em relatórios separados, lidando especificamente com os aspectos técnicos, metrologicos e de fatores humanos. O relatório final deve sair da consolidação desses quatro documentos preliminares. O documento relativo a operações é considerado por engenheiros do IAE (Instituto de Aeronáutica e Espaço, órgão responsável pelo desenvolvimento do VLS) o ponto-chave das investigações, pois deve evidenciar os problemas mais profundos que rondam a execução do programa. Até agora, nenhuma das subcomissões conhece o resultado do trabalho das demais. Mas, à medida que se aproxima a fase de redação do relatório final, membros da comissão que participaram ativamente das ações que ocasionaram o acidente terão de confrontar-se com as não-conformidades indicadas por outras equipes. Segundo Luciano Varejão, até agora tem sido 'total' a cooperação da comissão com o grupo de membros externos (além dele, Carlos Henrique de Brito Cruz, da Unicamp, Fernando Cosme Rizzo Assunção, da PUC-RJ, e Paulo Murilo Castro de Oliveira, da UFRJ). 'Temos tido acesso a todos os

depoimentos. Nada tem sido escondido ou sonogado.'

(Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

A RETOMADA DO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

Ou pagam-se US\$ 20 milhoes pelo lancamento de um dos nossos satelites de coleta de dados a uma empresa estrangeira ou com este mesmo montante constroem-se dois veiculos lancadores brasileiros. A intensa luta pela supremacia militar que prevaleceu por quase todo o seculo passado implicou tambem num extraordinario desenvolvimento tecnologico que permeou a producao de bens sofisticados de uso civil. Dentre eles, os produtos provenientes do dominio da tecnologia espacial talvez sejam os unicos comparaveis quando se consideram os blocos constituídos de um lado pela Europa Ocidental, EUA e Canada' e do outro pela Europa Oriental, China e India. Este fato indica claramente que, em primeiro lugar ha' um consideravel ganho para o desenvolvimento economico e social a partir da observacao da terra do espaco e em segundo lugar que a conquista e exploracao do espaco exterior passa a entrar na pauta de acoes de governo. No hemisferio sul, o pais que mais vem se destacando no dominio da tecnologia espacial e' o Brasil. Cedo, verificou-se que para um pais com as dimensoes territoriais e riquezas naturais como o nosso impunha-se o dominio dos varios segmentos da tecnologia espacial. Alem da seguranca e integridade do territorio nacional, os produtos e aplicacoes da tecnologia espacial redundam em bens e servicos que sao hoje indispensaveis 'a sustentacao do pais. Talvez os casos mais obvios dessa dependencia sejam tanto o sistema de comunicacoes, incluindo a telefonia celular, como o sistema de controle e seguranca de voo para a aviacao civil e militar. Mas nao para por ai. Sao indispensaveis: o monitoramento do desmatamento da Amazonia e de focos de incendio em varias regioes do pais, o acompanhamento do uso e cobertura da terra, a predicao de safras agricolas, o controle de poluicao no oceano e em rios decorrente de atividades industriais e exploracao de petroleo, o monitoramento e dimensionamento das bacias hidrograficas, a previsao do tempo e estudo do clima, a avaliacao da evolucao de epidemias, o monitoramento e planejamento da expansao urbana, entre tantas aplicacoes que hoje sao indispensaveis para decisoes de governo na area economica e social. O dominio da producao e do controle de distribuicao desses bens e servicos essenciais para a sustentacao e desenvolvimento do pais e' indispensavel para assegurar a autonomia, a seguranca e a soberania do pais. Assegurar as condicoes que permitam o bom andamento do programa espacial brasileiro e' uma questao estrategica de Estado. O Governo do Presidente Jose Sarney, no fim da decada de 80, deu um grande impulso ao programa espacial brasileiro, com investimentos da ordem de US\$ 100 milhoes por ano durante os quatro anos de governo, sem solucao de continuidade. Gracias a esse investimento, conseguimos completar varias metas com sucesso. Na area de veiculos espaciais, foram desenvolvidos foguetes suborbitais, no Instituto de Aeronautica e Espaco, do Centro Tecnico Aeroespacial do Ministerio da Defesa, que vem sendo lancados com eficiencia e tem permitido a realizacao de varios testes e experimentos em ambiente de microgravidade. Esse

programa conta com centenas de lançamentos bem-sucedidos e atende 'a demanda de um projeto de cooperação científica e tecnológica com a Alemanha que utiliza foguetes brasileiros para embarcar experimentos de pesquisadores de seus Institutos de Pesquisa. Na área de satélites e observação da terra, o Brasil dispõe hoje de dois satélites de coleta de dados projetados e integrados aqui, no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, do MCT, que recolhem dados meteorológicos de cerca de 600 estações automatizadas espalhadas pela Amazônia e no Atlântico Norte e que permitem uma previsão mais acurada do tempo e estudo do clima feitos no CPTEC. Além disso, mantemos um programa de cooperação com a China que permitiu projetar e construir conjuntamente dois satélites de observação da Terra. E ainda importante assinalar o programa Prodes, com sede no Inpe, que utiliza imagens de satélites para acompanhar o desmatamento da Amazônia, essencial para a definição da política de desenvolvimento sustentável do país. Faz-se mister que o nosso programa espacial avance com autonomia. O Brasil é hoje um dos quatro maiores produtores agrícolas e detém um dos maiores rebanhos do mundo, está praticamente autônomo em produção de energia, foi abençoado com cerca de 15% das reservas de água do planeta, possui uma das maiores e talvez a mais cobrada biodiversidade da terra, atividades e riquezas essas, todas fortemente dependentes da tecnologia espacial. Se quisermos ser competitivos e autônomos, a exemplo de países semelhantes ao Brasil em extensão territorial, contexto econômico-social e grau de capacitação tecnológica como China e Índia, é necessário voltar ao patamar anual de cerca de US\$ 100 milhões. Isto representa cerca de 25% do que é gasto pela Índia, 10% do que gasta a Alemanha, 5% do que gasta o Japão e provavelmente 0.5% do que gasta os EUA. Deve-se considerar também o crescimento industrial que será proporcionado pelo programa espacial com o aumento das encomendas feitas às indústrias nacionais. O crescimento deste setor significa ainda a absorção de mão-de-obra muito qualificada e o desdobramento da produção em outros bens com alta tecnologia agregada. Convém ainda lembrar que o Brasil tem procurado cooperar com outros países como Alemanha, EUA, França, Rússia, Ucrânia. Estamos retomando a cooperação com a Argentina que parece muito promissora e a qual temos o maior empenho em concretizar. A propósito, vale a pena registrar dois fatos marcantes que se concretizaram recentemente. Um é o coroamento da primeira fase de um programa de cooperação em tecnologia espacial com a República Popular da China, muito bem-sucedido, qual seja o lançamento da base chinesa de Taiyuan do segundo satélite da série CBERS, resultado do esforço tecnológico de ambos os países como referido acima. Outro foi a assinatura do acordo de cooperação Brasil-Ucrânia para a formação de uma empresa binacional que explorará o lançamento da base de Alcântara do veículo ucraniano Ciclone-4 e ainda o início de mais uma cooperação científica e tecnológica muito promissora para ambos os países. Como todas as questões estratégicas, também essa trata de bens indispensáveis à sustentação de serviços essenciais para a sociedade e, portanto, gastos sempre existirão. O problema não se reduz a cortar gastos, mas de onde e como gastar. Por exemplo, ou pagam-se US\$ 20 milhões pelo lançamento de um dos nossos satélites de

coleta de dados a uma empresa estrangeira ou com este mesmo montante constroem-se dois veiculos lancadores brasileiros. Concluindo, ou desiste-se do controle e paga-se aos fornecedores para adquirir bens e servicos sensiveis como aqueles associados 'a tecnologia espacial, perdendo-se estatura internacional, ou investe-se nos institutos de pesquisa e na industria brasileira para se garantir autonomia e soberania para o Brasil. Nao ha' duvida, so' resta essa ultima opcao. (Luiz Bevilacqua, presidente da Agencia Espacial Brasileira)
Ed: CE

LANCADO PROJETO DE DIFUSAO CIENTIFICA NO DISTRITO FEDERAL

A Agencia Espacial Brasileira, instituicao vinculada ao Ministerio da Ciencia e Tecnologia, e a Secretaria de Educacao do DF lancaram o Projeto AEB Escola nesta segunda-feira, dia 17 de novembro, no Centro Educacional N° 5, Taguatinga, Distrito Federal. O evento contou com a presenca de mais de 400 alunos da rede publica, do presidente da AEB, Luiz Bevilacqua, da secretaria de Educacao do DF, Maristela Neves, do Oficial de Programas da Unesco, Ari Megulhao Filho, do diretor de Planejamento, Orcamento e Administracao da AEB, Antonio Mac Dowell, do deputado federal Wasny de Roure e outras autoridades do governo federal. O AEB Escola e' um programa de popularizacao e difusao cientifica, que pretende levar conhecimentos da area espacial para a sala de aula, promovendo a capacitacao de professores, o interesse pela ciencia e o potencial criador dos alunos. "O principal e' que os jovens sejam estimulados a pensar, a criar, a acreditar que podem fazer coisas por eles mesmas, e nao simplesmente serem pessoas que vao repetir o que os outros ja' fizeram", disse o presidente da AEB. Bevilacqua, que tambem e' professor, falando para os alunos, ressaltou a importancia deste tipo de iniciativa para o desenvolvimento nacional. "Voces sao parte de um pais que precisa ser independente, que precisa pensar, que precisa ser autonomo. O pais depende de voces e dos professores que estao conduzindo e nos ajudando nesse projeto. Cada um tem uma grande responsabilidade e a gente confia em voces", acrescentou. O fisico Ernst Hamburger, que proferiu a primeira palestra do AEB Escola, apresentou para a plateia de alunos e professores alguns experimentos que poderiam ser realizados. Com um compressor para encher pneu de bicicleta e uma garrafa de plastico, Ernst demonstrou o principio de propulsao dos foguetes com a Lei de Acao e Reacao. Convidou, tambem, alguns estudantes para verificar as Leis de Newton, utilizando skates. O Centro Educacional N° 5 de Taguatinga, onde o AEB Escola foi lancado, abrigara' a experiencia piloto que se inicia imediatamente e se estendera' ao longo de 2004. Ja' se estuda a implantacao do projeto em outras escolas em 2005. As atividades do AEB Escola prosseguem, neste mes, com a realizacao de oficinas para professores, como parte da capacitacao para o desenvolvimento do projeto. Foram convidados especialistas de diversas areas, como Carlos Nobre, coordenador-geral do Centro de Previsao do Tempo do Inpe/MCT, para a apresentar a oficina sobre "Meio ambiente e Ciencias Atmosfericas"; Jose Leonardo Ferreira, professor do Instituto de Fisica da UnB, com o tema "Uma Visao Geral do Universo"; o geografo Celso Antunes, sobre "Processo Criativos", e a arte-educadora Livia Marques,

com "Consciencia Corporal e os Processos Criativos". (Assessoria de Imprensa da AEB)
Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

Neste espaço, A Rede de Astronomia Observacional/Brasil (REA) destaca os alvos observacionais de momento, visando o acompanhamento de tais eventos bem como incentivando novos observadores. O novo Site da REA e' <http://reabrasil.astrodatabase.net/>

COMETAS: A Seção de Cometas/REA publicou o Boletim Eletronico Costeira1 - Cometas disponivel no site

<http://costeira1.astrodatabase.net/neat/cometas01.pdf> . Atualmente o

C/2001Q4 esta sendo estimado em $m \sim 10.6$, visivel durante toda a noite, enquanto que o C/2002T7 e visivel apos as 23:00 HBV com $m \sim 9.8$. Já os cometas C/2001HT50 e C/2003T3 estao atualmente com magnitudes em torno de 11.6. O Cometa Encke e' melhor observado no

Norte/Nordeste brasileiro, uma vez que se encontra em declinações boreais. Ultimas estimativas apontam para magnitudes 7 a 8, mas o cometa vem se mostrando um astro muito difuso e com coma acima de 5 minutos de arco. Tal como a galaxia M33, o Encke deve ser observado em locais escuros que permitem bom contraste da imagem. ATENCAO 1 - o Dr Konrad Dennerl (Max Planck Institut fur extraterrestrische Physik) solicita dados CCD ou fotograficos dos seguintes cometas e datas:

Encke XMM-Newton Nov 12, 00:40 - Nov 12, 05:57 UT; Encke XMM-Newton Nov 14, 00:32 - Nov 14, 05:49 UT; Encke Chandra Nov 24, 04:30 - Nov 24, 19:30 UT; C2001 Q4 (NEAT) XMM-Newton Nov 14, 08:07 - Nov 14, 14:00 UT. Os dados serao correlacionados com

observações dos satélites XMM-Newton e Chandra. ATENCAO 2 - o Dr Ray Newburn (Missao Stardust/NASA) está requisitando astrometria do Cometa 81P/Wild 2 entre os dias 15 e 29 de dezembro de 2003. O cometa deve estar com $m \sim 12.8$ nesta ocasião. Stardust e a primeira missão a coletar material cometario em 2 de janeiro de 2004 com retorno previsto a Terra em 15 de janeiro de 2006. Mais informações:

<http://www.jpl.nasa.gov/stardust> . Efemerides

e cartas de busca para outros cometas visiveis durante novembro são encontradas no site <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/>

MARTE: Ainda pode ser visivel durante a noite e seu diametro e cerca de 11". Mais informações sobre Marte -

http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil_marte

ESTRELAS VARIÁVEIS: U GEMINORUM: a AAVSO está programando observações em conjunto com o satélite RXTE. A estrela deve ser monitorada atualmente de modo que o próximo outburst seja confirmado em tempo hábil para agendar as observações do satélite. Mais informações: <http://www.aavso.org/publications/newsflash/sp11.shtml>

V4745 SAGITTARII: vem diminuindo seu brilho, recentemente está com $m \sim 11.4$ V5113 SAGITTARII: perdeu brilho e foi estimada por A.Amorim em 19/11 com $m < 12.0$.

ECLIPSE LUNAR: A Seção de Eclipses/REA divulgou esta semana um relatório preliminar sobre o Eclipse Lunar ocorrido na noite de 8-9 de novembro. Mais informações no site:

<http://www.geocities.com/lunissolar2003/O3Hole.htm>

METEOROS: Parece que apenas o observador A.Amorim conseguiu

acompanhar os Leonideos por 1h30min na madrugada de 19 de novembro. Diversos observadores mantiveram alertas mas o céu nublado frustrou os planos destes abnegados astrónomos. A Seção de Meteoros/REA produzirá em breve um trabalho teórico completo sobre a chuva dos Leonideos, trazendo o acompanhamento da REA desde o ano de 1998, cujos dados foram divulgados internacionalmente, servindo de base para esta que foi a maior campanha mundial já implementada na história. - Colaboração: A.Coelho

OBSERVAÇÃO SOLAR: As manchas ativas que "agitaram" o Sol em outubro voltaram a ser observadas desde o dia 18 de novembro. Ainda esta semana elas podem ser observadas!!! Usem filtros apropriados. Grom D. Matthies, recentemente incorporado a REA, lembrou detalhes a respeito da numeração destas manchas. Parafraseando, o site

<http://beauty.nascom.nasa.gov/arm/latest/> mostra a numeração das manchas conforme elas vão nascendo no lado ocidental do Sol.

Independente da mancha ter sobrevivido a uma rotação solar completa, ela recebe o novo número quando renasce no limbo solar. Neste caso podemos afirmar que as manchas 484, 486 e 488 são respectivamente 501, 507 e 508. "Como então nunca podemos ter 100% de certeza o que se passa na face virada para o lado de lá [do Sol], a numeração da NOAA muda sempre que aparece um grupo novo, seja por nascimento ou por rotação." O observador W.Souza fotografou o Sol em 20/11 e a imagem está disponível no site

http://www.geocities.com/williansouza/sun_noaa.jpg (Colaboração: W.Souza e G.Matthies)

Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

RIOS ANTIGOS EM MARTE

A sonda Mars Global Surveyor, da NASA, que permanece em órbita do planeta vermelho, tem detectado novas características na superfície de Marte: antigos deltas de rios. Esta descoberta pode ajudar a resolver um mistério sobre a antiguidade dos cursos d'água em Marte. A forma dos leitos sugere que os rios fluíram desde um corpo d'água, mudando seu curso e alojando camadas de sedimentos. A área de uns 13 por 11 quilômetros está localizada numa cratera do hemisfério Sul do planeta. Maior informação em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/151.cfm>

Ed: JG

GRANDE TELESCÓPIO DA ESO VIGIA BURSTS DURANTE CINCO SEMANAS

Os bursts de raios gama são uma das maiores e mais poderosas explosões no Universo; apenas um pode gerar mais energia, em poucos segundos, que o Sol em 10 bilhões de anos. Acredita-se que se originam quando colapsam estrelas supermassivas, produzindo o que se conhece como uma hipernova. Astrónomos do Observatório Europeu Austral ESO, rastream um burst mediante uma técnica denominada polarimetria, que permite detectar a forma da explosão. Se a explosão fosse esférica, a luz teria a polaridade aleatória, mas acharam que o

gas e expulso tem forma de jatos, que tendem a se alargar com o tempo.

Maior informacao em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/pr-30-03.html>

Ed: JG

RADAR NAO ACHA EVIDENCIA DE GELO NA LUA

Embora a evidencia achada por duas sondas espaciais nos anos noventa, Clementina e Lunar Prospector, astronomicos que utilizam o radar de 70 cm de comprimento de onda de Arecibo, nao acharam sinais de gelo nos polos da Lua. Se houvesse agua nos polos lunares, os pesquisadores dizem que devera´ estar espalhada ampla e permanentemente dentro das capas de po. Maior informacao em:

<http://www.news.cornell.edu/releases/Nov03/radar.moonpoles.deb.html>

Ed: JG

TRES TIPOS DE EXPLOSOES PODERIAM SER A MESMA COISA

Tres das maiores explosoes no Universo: o burst de raios gama, a erupcao de raios X e a explosao de supernova, poderiam provir do mesmo evento: o colapso de uma estrela supermassiva. Um astronomico do Instituto Tecnologico da California Caltech tem achado que esses diferentes tipos de explosoes parecem conter a mesma quantidade de energia, simplesmente divididos em diferenciados jatos de alta e baixa energia. A NASA vai lancar uma nova sonda para detectar raios gama, chamada SWIFT, a qual seria capaz de detectar mais de 100 bursts de raios gama por ano. Isto deve fornecer aos cientistas um novo campo completo de estudos. Maior informacao em:

http://pr.caltech.edu/media/Press_Releases/PR12453.html

Ed: JG

AS PLEIADES: UMA RARA COLISAO COSMICA

O aglomerado estelar das Pleiades, M 45, na constelacao do Toro, e´ um dos mais populares no ceu. Deve este fato a circunstancia de ser observavel a olho nu´. Este aglomerado de estrelas encontra rodeado por nuvens de materia interestelar, que apenas se detectam em fotografias de longa exposicao. Medindo o movimento proprio das estrelas e das nuvens, os astronomicos tem descoberto que a area esta´ constituída por multiplas nuvens que colidem numa mesma regioao. Maior informacao em:

<http://www.noao.edu/outreach/press/pr03/pr0309.html>

Ed: JG

ESTRELA PROXIMA ESTA´ FORMANDO UM PLANETA TIPO JUPITER

Astronomicos da Universidade do Arizona tem usado uma nova tecnica chamada interferometria de anulacao para revelar o disco planetario ao redor de uma estrela de recente formacao. Incrivelmente, eles descobriram um oco no disco onde um planeta tipo Jupiter se estaria se formando. Esta tecnica de "anulacao" trabalha combinando a luz da estrela central de tal forma que a cancela. Isto permite observar objetos mais fracos, como o po´ e planetas no seu redor. O planeta tem varias vezes a massa de Jupiter e esta´ em orbita a estrela a 1,5 bilhoes de quilometros. Maior informacao em:

<http://uanews.org/cgi-bin/WebObjects/UANews.woa/5/wa/>

Ed: JG

INTEGRAL MOSTRA UMA NOVA VISAO DA VIA LACTEA: EM RAIOS GAMA

O observatorio de raios gama da Agencia Espacial Europeia ESA Integral esta´ realizando excelentes progressos, confeccionando o mapa da nossa galaxia nos comprimentos de onda correspondentes aos raios gama. Maior informacao em:

http://www.esa.int/esaCP/SEMF9YWLDMD_index_0.html

Ed: JG

EVENTOS

09 a 13/02/04 - Oitava Escola de Verao do Grupo de Dinamica Orbital e Planetologia, no campus da Unesp em Guaratingueta/SP. As inscricoes estao abertas. Informacoes no site: <http://www.feg.unesp.br/~orbital>

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

19/11/2003 a 27/11/2003

Referencia: Latitude de 0 graus e Longitude Oeste de 45 graus

Fuso -3h: HL=TU-03:00h

Obs:- dd == dia; mm == mes; TU == Tempo Universal [hh:mm]

PM == Passagem Meridiana [TU]

Alfa == Ascencao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2003 disponiveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2003/efem2003.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

19/11/14:45/ Sol a Pino na Latitude 19.5 graus Sul

21/11/16:59/ Urano - Quadratura Leste

23/11/06:02/ Lua no Nodo Descendente

23/11/22:50/ Eclipse Solar Total (Nao Visivel)

23/11/23:00/ Lua Nova

23/11/23:10/ Lua - Perigeo

25/11/17:32/ Conjuncao da Lua x Venus

27/ 11/14:47/ Sol a Pino na Latitude 21.1 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-19/11

Sol - PM=14:45h; Alfa=15h38m; Delta=-19.5graus

Lua - PM=10:56h; Alfa=11h48m; Delta= 6.1graus

Mercurio- PM=15:43h; Alfa=16h37m; Delta=-24.0graus

Venus - PM=16:26h; Alfa=17h20m; Delta=-24.1graus

Marte - PM=22:15h; Alfa=23h09m; Delta= -6.9graus

Jupiter - PM=10:17h; Alfa=11h09m; Delta= 6.5graus

Saturno - PM=06:03h; Alfa= 6h55m; Delta= 22.1graus

Urano - PM=21:11h; Alfa=22h05m; Delta=-12.5graus
Netuno - PM=19:58h; Alfa=20h52m; Delta=-17.6graus
Plutao - PM=16:21h; Alfa=17h15m; Delta=-14.3graus

Quinta-27/11

Sol - PM=14:47h; Alfa=16h12m; Delta=-21.1graus
Lua - PM=18:40h; Alfa=20h05m; Delta=-25.7graus
Mercurio- PM=16:03h; Alfa=17h28m; Delta=-25.6graus
Venus - PM=16:38h; Alfa=18h04m; Delta=-24.7graus
Marte - PM=21:58h; Alfa=23h24m; Delta= -5.0graus
Jupiter - PM=09:49h; Alfa=11h13m; Delta= 6.2graus
Saturno - PM=05:30h; Alfa= 6h53m; Delta= 22.2graus
Urano - PM=20:40h; Alfa=22h06m; Delta=-12.5graus
Netuno - PM=19:27h; Alfa=20h53m; Delta=-17.6graus
Plutao - PM=15:51h; Alfa=17h16m; Delta=-14.4graus

GLOSSARIO

Os verbetes deste Glossario foram extraidos do Astro.dic - Dicionario de Astronomia e Areas Afins, que disponibiliza todo seu conteudo no Site: <http://www.ceaal.al.org.br/astrodic/>
Ed: LL

Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, e' uma publicacao semanal em forma de boletim eletronico, via e-mail, estruturado em diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronomica profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a divulgacao de informacoes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente ele e' enviado a aproximadamente 700 interessados. Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco: <http://www.supernovas.cjb.net> ou <http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas>
Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para <boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.
Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao grafica das edicoes sao omitidas.
Informacoes, sugestoes e criticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): <anzani@...>

Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@...>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <costeiral@...>

Carlos Eduardo(CE): <cadu@...>
Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@...>
Edvaldo Trevisan(EJT): <vega@...>
Kepler Oliveira(KO): <kepler@...>
Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@...>

Editores de Astronomia no Mundo:
Jaime Garcia(JG): <jaimegarcia@...>

Editor de Efemerides
Jorge Honel(JH): <honel@...>

Editor do Glossario
Luiz Lima(LL): <luizsn@...>