

14 de Novembro de 2002 - Edicao No. 177

ATRAVES DA OCULAR

O DIA DA BANDEIRA

O dia da bandeira, aprendemos desde cedo nos bancos escolares, e' comemorado em 19 de novembro. Isso acontece porque nossa bandeira foi criada em 19 de novembro de 1889, apenas quatro dias apos a proclamacao da republica. Mas o que isso tem a ver com a Astronomia? A bandeira brasileira tem forte influencia astronomica. O circulo estrelado e' na verdade uma esfera celeste, representando o ceu carioca do dia 15 de novembro de 1889, as 8h30min, visto por um observador no infinito.

(E' claro que na manha do dia 15 o ceu estava claro, iluminado pelo Sol. Mas, se pudessemos apagar o Sol, as estrelas que surgiriam na escuridao seriam exatamente aquelas retratadas no centro de nossa bandeira!)

O "observador no infinito" evidencia o metodo como a Astronomia era ensinada na epoca. Estudava-se o ceu em globos manuseaveis, em cuja superficie os astros eram pintados ou desenhados. No centro do globo estaria a Terra, posicionando o estudante de Astronomia alem das estrelas, ou seja, no infinito. Nos vemos o ceu a partir da Terra, no centro da esfera celeste. Mas se vissemos o ceu a partir do infinito (de fora da esfera, portanto), veriamos as posicoes todas invertidas. Tomemos como exemplo o Cruzeiro do Sul. As cinco estrelas mais marcantes do Cruzeiro (e que estao em nossa bandeira) sao as quatro que formam efetivamente a cruz e uma quinta, popularmente conhecida como "intrometida". No ceu real, visto a partir da Terra, a "intrometida" fica a direita da cruz (quando esta esta' em pe' no ceu). No ceu da bandeira (visto a partir do infinito), fica a esquerda. Esta colocacao nao e' um erro, mas apenas uma mudanca na posicao do observador.

A bandeira original possuia 21 estrelas, representando os 20 estados e a capital federal ("municipio neutro", segundo o decreto original de 1889). A medida que novos estados foram criados, novas estrelas foram sendo acrescentadas a bandeira (sempre haveria' mais estrelas no ceu do que estados no Brasil).

Hoje, nossa bandeira possui 27 estrelas (26 Estados e o Distrito Federal). A mais notavel e' Spica (alfa da Virgem), que representa o Estado do Para' e fica acima da faixa onde se le "Ordem e Progresso".

O Rio de Janeiro e' representado pela estrela Becrux (Beta do Cruzeiro do Sul); o Distrito Federal aparece como a sigma do Oitante, uma estrela que mal e' vista a olho nu, mas tem a notavel propriedade de ocupar o Polo Sul Celeste (todas as outras estrelas parecem girar ao seu redor).

Enfim, no dia da bandeira, convem homenagearmos nao so' nosso estandarte, mas tambem o ceu que o inspirou.
Por Alexandre Cherman - Fundacao Planetario do Rio de Janeiro

ASTRONOMIA NO BRASIL

SATELITES PROPICIAM AVANCO TECNOLOGICO

O programa espacial brasileiro ja' atingiu um novo patamar de desenvolvimento e independencia tecnologica com o lancamento de tres satelites nos ultimos nove anos. Apesar dos baixos investimentos e da irregularidade de verbas, o programa trouxe resultados importantes para o pais. Centros de computacao de alto desempenho, laboratorios de desenvolvimento, testes e ensaio de sistemas, estacoes terrenas para controle e recepcao de dados de satelites, bases para lancamento de foguetes e um quadro de recursos humanos altamente qualificado sao alguns exemplos. Essa tecnologia estrategica tambem capacitou o Brasil a utilizar as imagens de satelites no monitoramento dos seus recursos naturais, na avaliacao e controle de reservas minerais e recursos hidricos, vigilancia territorial e para melhorar a previsao do tempo e do clima no pais. A tecnologia de satelites auxilia ainda o governo no estabelecimento de diretrizes para ocupacao racional e desenvolvimento sustentado de regioes remotas do seu territorio. O Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) destinou este ano R\$ 28,2 milhoes para o desenvolvimento de mais cinco satelites. Tres deles na area de sensoriamento remoto, um de coleta de dados ambientais e meteorologicos e um microssatelite cientifico. Para 2003 a previsao e' que os recursos para o setor espacial como um todo sejam de R\$ 140 milhoes, 22% maiores do que este ano. Dos R\$ 115 milhoes programados para 2002, apenas R\$ 50 milhoes foram liberados. O proximo satelite a ser lancado e' o CBERS-2 (Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres), feito em parceria com a China. O lancamento, previsto inicialmente para o mes de outubro, foi adiado para meados do proximo ano, devido a problemas tecnicos detectados durante a fase de testes finais. O satelite sera' lancado pelo foguete chines da serie Longa Marcha, a partir da base de Shanxi, na Republica Popular da China. O Brasil, com os trabalhos de monitoramento da Amazonia e da Mata Atlantica e outras atividades nas areas de previsao de safra, geologia, hidrologia e cartografia e' hoje um dos maiores usuarios de satelites de sensoriamento remoto do mundo. Para ter acesso as informacoes repassadas pelos satelites estrangeiros Landsat (americano) e Spot (frances), gasta por ano o equivalente a US\$ 2 milhoes. Com o programa de cooperacao com a China na area de satelites, porem, o Brasil deixou a condicao de usuario para ser proprietario do seu proprio sistema, alem de ganhar a oportunidade de comercializar as imagens obtidas com os satelites CBERS no mercado internacional. Iniciado em 1988, o CBERS consumiu investimentos da ordem de US\$ 300 milhoes. O primeiro satelite do programa, o CBERS-1, foi lancado com sucesso em outubro de 1999. A participacao brasileira, no valor de 30%, envolveu o desenvolvimento de uma camera, que fornece imagens da Terra em uma faixa de cobertura

de 900 quilômetros, três painéis solares, responsáveis pelo suprimento de energia do satélite, equipamentos eletrônicos e a estrutura. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Agência Espacial Brasileira (AEB), responsáveis pela execução do programa no Brasil, devem assinar ainda este mês um novo acordo bilateral visando à construção de mais dois satélites: os CBERS 3 e 4. Os novos projetos, de acordo com o presidente da AEB, Mucio Roberto Dias, exigirão investimentos totais de US\$ 200 milhões, mas o Brasil terá agora 50% de participação, tanto no desenvolvimento dos satélites quanto na aplicação de recursos. O Brasil também quer ter uma participação mais ativa no desenvolvimento de câmeras de imageamento sofisticadas, que seriam feitas pela indústria nacional. Na área de coleta de dados ambientais o Brasil conta com os satélites SCD-1 e SCD-2 lançados em 1993 e 1998, respectivamente. O sistema SCD conta atualmente com uma rede de 500 plataformas de coleta de dados (PCD). As plataformas abrigam conjuntos de sensores para medidas de volume de chuvas, velocidade e direção de ventos, umidade relativa do ar e pressão atmosférica. A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e o Sivam são os principais usuários do sistema. Só a Aneel conta com mais de 150 plataformas que fazem o monitoramento de bacias e o gerenciamento dos recursos hídricos nacionais. As informações são utilizadas também na programação de reservatórios para o melhor aproveitamento da energia. Os dados obtidos pelas 73 estações meteorológicas do Inpe auxiliam as previsões de tempo e clima, pois alimentam os modelos globais e regionais de previsão. Apesar da escassez de recursos, a AEB deu início este ano ao projeto da plataforma multimissão, uma estrutura comum que será usada em três novos satélites, dois de sensoriamento remoto e um de coleta de dados. O consórcio formado pelas empresas brasileiras Atech, Equatorial, Cenic e Mectron Engenharia foi selecionado pela AEB para fornecer o primeiro segmento da plataforma, avaliado em R\$ 40 milhões. O projeto foi dividido em três segmentos: estrutura do satélite e subsistemas, eletrônica de bordo e sistemas de controle de altitude dos satélites e a carga útil. (Virginia Silveira, Relatório da Gazeta Mercantil sobre a Indústria Aeroespacial Brasileira)
Ed: CE

ALCANTARA LANÇARÁ FOGUETE PARA PESQUISA

O Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), localizado no Maranhão, devem iniciar esta semana a Operação Cuma, de lançamento do foguete de sondagem VS-30 V06. O veículo vai colocar em ambiente de microgravidade experimentos de instituições e universidades brasileiras que integram o Programa Microgravidade, da Agência Espacial Brasileira (AEB). A janela de lançamento está prevista para entre 29 e 2 de dezembro. A operação, que atende ao programa de lançamento de foguetes de sondagem previsto no Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), conta ainda com a participação da Agência Espacial Alemã (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt - DLR-Möbar) que, em cooperação com o IAE, foi responsável pela fabricação da carga útil. Cerca de uma centena de profissionais estão envolvidos na operação. Desenvolvido pelo IAE, o VS-30 V06 teve todos os seus módulos, com exceção da carga útil,

fabricados pela industria nacional. Os recursos para essas despesas foram oriundos da verba da AEB destinada aos veiculos de sondagem e, em menor percentual, do Comando da Aeronautica. O preco estimado de venda para um veiculo do tipo VS-30 e' da ordem de US\$ 130 mil. O VS-30 V06 e' um veiculo espacial mono-estagio, com peso de 1425 kg, dos quais 203 kg referem-se 'a carga util - uma plataforma de 438 mm de diametro onde serao acomodados os experimentos. De acordo com a programacao de voo, a estimativa e' que o foguete atinja o apogeu a 180 quilometros de altitude, devendo esse numero sofrer ainda alguns calculos de refinamento, segundo o IAE. Quanto ao tempo, a expectativa e' de que o voo tenha a duracao aproximada de 400 segundos. Estima-se que os experimentos permanecerao em ambiente de microgravidade por cerca de aproximadamente 240 segundos. A operacao de resgate devera' ser realizada em mar aberto, a uma distancia estimada de aproximadamente 80 quilometros da costa, por helicopteros modelo CH-34 e mergulhadores da Forca Aerea Brasileira. A importancia desta operacao para a industria espacial brasileira, de acordo com o IAE, esta' na utilizacao de um veiculo nacional para que as instituicoes do pais realizem seus experimentos, o que reduz os custos destas pesquisas e torna mais facil o acesso de entidades que desejem realizar testes semelhantes no pais. Esta e' a primeira vez que um numero tao grande de experimentos sera' embarcado em um mesmo veiculo. Todos integram o Programa Microgravidade, que oferece os foguetes para que pesquisadores realizem experiencias em ambiente de microgravidade. Seis Universidades brasileiras participam da operacao alem da Universidade alema Hohenheim e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Os projetos foram submetidos a uma comissao de representantes da Academia Brasileira de Ciencias, da AEB, do IAE e do Inpe. A AEB, por meio do Programa de Microgravidade, esta' investindo R\$ 500 mil nos experimentos que vao ser levados pelo foguete. "Cada um tem um objetivo definido. O da USP e da Universidade do RJ sao na area medica", cita como exemplo a responsavel pelo Programa Microgravidade, Marta Carvalho Humann. O lancamento do VS-30 tem outro objetivo: avaliar as condicoes dos meios de solo do CLA para o lancamento do VLS-1 V03 (lancador de satelite). A data de lancamento deste ultimo sera' definida so' apos o lancamento do foguete de sondagem. (Franci Monteles, Gazeta Mercantil)

Ed: CE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO PUBLICA O ATLAS DO SOL

A edicao impressa, com mil exemplares, ja' esta' sendo distribuida para Universidades federais e estaduais. A versao em CD saira' em breve, segundo Chiguera Tiba, um dos coordenadores do projeto ao lado do professor Naum Fraidenaich. "A ideia foi coletar e padronizar informacoes dos ultimos 40 anos de mais de 500 estacoes de medicao no Brasil e nas regioes limitrofes dos paises vizinhos", diz. Para o publico interessado, que vai de cientistas e academicos, passando por engenheiros e arquitetos ate chegar a entidades governamentais, o novo atlas pode servir de instrumento para o conhecimento e a exploracao do recurso solar no Brasil. Um dos objetivos do trabalho e' garantir a confiabilidade aos projetos de sistemas solares pela

oferta de informacoes dispostas em forma de tabelas. De acordo com Chigueru Tiba, o atlas traz informacoes sobre radiacao solar global diaria, insolacao diaria e medias mensais. Atualmente, diversos programas requerem dados confiaveis sobre a utilizacao da energia solar, a fim de evitar a montagem de sistemas mal dimensionados. Apenas em Pernambuco, existem mais de 850 sistemas de eletrificacao rural e 15 sistemas de abastecimento de agua com energia fotovoltaica ja' instalados pela Companhia Energetica do Estado de Pernambuco (Celpe). Como parceiros na iniciativa do atlas estao a Chesf, o Cresesb-Cepel, a Facepe, o Instituto Xingo e a Editora Universitaria da UFPE. (Cyro Queiroz Fiuza, Gazeta Mercantil)
Ed: CE

EXPOSICAO NO PLANETARIO DO IBIRAPUERA

A ASTRONOMIA sempre dependeu de instrumentos para medir e observar o ceu. Com a invencao do TELESCOPIO, no inicio do sec. XVII, seu desenvolvimento passou a acontecer em um ritmo muito mais intenso. Nos ultimos dez anos, a construcao de telescopios alcançou um nivel jamais imaginado. Todos os 13 maiores telescopios opticos do mundo iniciaram suas atividades neste periodo, alem do Telescopio Espacial Hubble. O aumento da capacidade de observacao tem possibilitado a uma nova geracao de astronomos a descoberta de fenomenos nunca antes observados no Universo. Esta exposicao didatica, promovida e elaborada pela Associacao dos Amigos dos Planetarios, pretende mostrar, entre outras coisas: A evolucao dos telescopios atraves dos tempos, O funcionamento de um telescopio optico a partir de graficos e desenho, A apresentacao dos telescopios mais importantes do Brasil e do mundo, As ultimas novidades tecnicas no projeto de telescopios (optica ativa e adaptativa, espelhos compostos, interferometria, espectroscopia). Sera' no dia 23 de novembro, sabado, a partir das 14 h. Segue a seguir a programacao completa: 14:00 - ABERTURA DA EXPOSICAO, 14:30 - PALESTRA PUBLICA: "O Projeto Gemini" - Dr. Augusto Damineli Neto (IAG/USP), 16:00 - Pausa para cafe e Observacao do Sol (*), 17:00 - PALESTRA PUBLICA: "O Laboratorio Nacional de Astrofisica e a pesquisa no Brasil " - Ms. Ednilson Oliveira (Planetario e Esc. Mun. De Astrof. de Sao Paulo), Ao anoitecer: OBSERVACAO DO CEU COM TELESCOPIOS ! (*) Com a equipe de astronomos do Planetario e do Clube de Astronomia de Sao Paulo (CASP). (*)se o tempo nao estiver nublado! Maiores informacoes pelos telefones 3372-2231 (SMMA) ou 5575-5206 (Planetario/EMA), ou com Ednilson Oliveira pelo e-mail simbiotica@...
Ed: CE

PALESTRA NO AUDITORIO DO OBSERVATORIO NACIONAL

"Estacao Espacial Internacional e seu programa de pesquisa", e' o titulo da palestra que sera' apresentada pela brasileira Regina North, do Johnson Space Center. Regina e' analista do Programa de Pesquisa da Estacao Espacial Internacional na NASA/Johnson Space Center (JSC), Bureau do Cientista Chefe da ISS, em Houston. Especialista em fatores humanos em ambientes isolados e confinados: estacoes polares na Antartica e no Artico, plataformas de petroleo, submarinos e estacoes espaciais Mir e ISS. Especialista, tambem, em

integracao e treinamento de astronautas e cosmonautas. Trabalhando no JSC por mais de dez anos em areas de pesquisa e operacoes da Estacao. A palestra sera' realizada no auditorio do Observatorio Nacional. A palestra acontecerá no dia 19 de novembro de 2002, terca-feira. O Observatorio Nacional - MCT fica na Rua General Jose Cristino, 77, Bairro de Sao Cristovao, Rio de Janeiro, RJ. Tel: 021-38789100. Site na internet: www.on.br
Ed: JG

CONTEMPLANDO O UNIVERSO EM NITEROI/RJ

Pela primeira vez, a cidade vai realizar entre 8 e 14 de novembro, uma mostra de videos cientificos e, simultaneamente, instalar um planetario inflavel no Plaza Shopping. O projeto VER CIENCIA EM NITEROI e' uma parceria da Prefeitura de Niteroi atraves da Ciencia e Tecnologia - Secitec, da Secretaria de Educacao e Cultura - SMEC e do Centro de Ciencias do Estado do Rio de Janeiro - Cecierj, e conta com o apoio da Fundacao Municipal de Educacao, do Plaza Shopping e do Clube de Astronomia de Niteroi. Trata-se do projeto VER CIENCIA - CIRCUITO CECIERJ, que reúne os mais representativos programas e series de divulgacao cientifica veiculados pela televisao em todo o mundo. Esses videos sao apresentados anualmente como um panorama abrangente da producao cientifica contemporanea no "Reencontres Internationales de l'Audiovisuel Scientifique", na Franca, na qual o projeto VER CIENCIA e' associado. Para a cidade de Niteroi, foram selecionados videos brasileiros, indianos, ingleses e alemaes, entre outros. Temas diversos como clonagem, transgenicos, biotecnologia, ecologia, genomas e fisica sao apresentados atraves de imagens atraentes, utilizando recursos que facilitam a compreensao dos mais diversos segmentos, em especial estudantes, professores e o publico em geral. Visando estabelecer uma interacao inter-disciplinar surgiu a ideia de associar a instalacao de um planetario inflavel no mesmo periodo da MOSTRA VER CIENCIA. O planetario inflavel e' um instrumento optico-mecanico-eletronico, com 7 m de diametro e 4,5 m. de altura. O seu formato semi-esferico possibilita a projecao do ceu artificial reproduzindo, dessa maneira, o ceu noturno, suas constelacoes, os planetas, cometas e os meteoros. Pode-se tambem, observar o movimento do Sol durante o dia e como se realizam os eclipses solares e lunares. Faz parte da programacao, alem das visitas guiadas ao planetario, a apresentacao no dia 13/11 às 18:30hs da peca "Uma Aula de Genoma". O espetaculo de autoria de Ivan Jaf e suporte cientifico do cientista Jerson Lima e Silva, chefe do Depto.de Bioquimica da UFRJ, tem como objetivo, introduzir o estudante e o publico em geral, nos conceitos de genetica, em especial o Projeto Genoma, e suas consequencias para o nosso dia-a-dia. Com duracao de 45 minutos, o espetaculo interage de forma divertida e cientifica, facilitando, assim, a sua insercao no imaginario do publico de todas as idades e abrindo um canal de discussoes e incentivo 'a pesquisa. Dessa forma o Clube de Astronomia de Niteroi Mario Schenberg estara' participando da mostra, onde a equipe fara' as apresentacoes de planetario que ocorrerao em paralelo com a mostra, na atividade denominada "Ver Ciencia, Contemplar o Universo". Os videos selecionados para a MOSTRA sao: 1. Genoma,

Cosmideos Verdes - 30' Brasil, 2. Segredos Intimos da Terra - 24' India, 3. Dinossauros -Making Off da Serie - 30 ' Inglaterra, 4. Bionica; Visao e Audicao - 30' Alemanha, 5. Escola Promotora da Saude - 12' Brasil, 6. Globo Ecologia : 100 Anos de Fiocruz 24' Brasil, 7. Jornal das Ciencias - 29' Tchecoslovaquia, 8. Clonagem: Estamos brincando com Deus ? 60' Japao, 9. Seres Vivos e Robos - 55' Franca, 10. X-TUDO - 30' Brasil. A MOSTRA esta' acontecendo do dia 8 a 14 de novembro de 2002. As visitas guiadas ao planetario poderao ser agendadas pelo telefone: 2613 6702 das 9 `as 17h.
Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

PREMIO PARA ASTRONOMO ARGENTINO

Na Quarta-feira, 6 de novembro, a Academia Nacional de Ciencias da Argentina, outorgou o premio Consagracao 2002, correspondente a seccao Ciencias Exatas e Naturais, ao Doutor em Astronomia Juan Carlos Forte, professor titular de Astronomia Estelar da Universidade Nacional de La Plata e pesquisador principal da agencia cientifica argentina CONICET. O premio outorgado ao Dr. Forte faz uma valoracao da sua trajetoria e de distintos aspectos da sua atividade profissional e academica. Maior informacao em:
<http://www.fcaglp.unlp.edu.ar/extension/noticias/forte.html>
Ed: JG

DISTINCAO DA ACADEMIA VATICANA A COSMOLOGISTA ARGENTINO

O jovem cosmologista argentino Juan Martin Maldacena, que ha' alguns anos trabalha nos Estados Unidos, mais precisamente no Instituto de Estudos Avancados de Princeton, tem recebido, no domingo 10 de novembro, a distinção Medalha Pio XI, correspondente ao ano 2002, em reconhecimento notável pesquisa que desenvolve no seu campo, para cientistas menores do que 45 anos, medalha que outorga a Pontificia Academia Vaticana de Ciencias. O jovem cientista pesquisa a gravidade quantica e a teoria das cordas cosmicas, campos correspondentes a cosmologia moderna. Maldacena formou-se na Universidade de Buenos Aires e no Instituto Balseiro, da Universidade Nacional de Cuyo, em Bariloche, duas instituicoes de altos estudos da Argentina. Maior informacao em:
http://www.lanacion.com.ar/EdicionesAnteriores/Nota.asp?nota_id=447857
Ed: JG

MARTE IRRADIA EM RAIOS X

Imagens obtidas pelo telescopio espacial de raios X da NASA, Chandra, permitiram aos cientistas realizar a primeira observacao das emissoes de raios X do planeta Marte. Na espalhada atmosfera superior de Marte, aproximadamente a 120 quilometros sobre a sua superficie, se produzem os raios X observados, originados na fluorescencia irradiada pelos atomos de oxigenio, que sao excitados pela luz solar. Maior informacao em:
<http://chandra.harvard.edu/photo/2002/mars/index.html>

Ed: JG

HUBBLE MOSTRA O "PEQUENO FANTASMA"

O telescópio espacial Hubble obteve imagens da nebulosa planetária NGC 6369, conhecida pelo nome de "nebulosa do pequeno fantasma". A nebulosa, com uma fraca e moribunda estrela central, foi captada pela Câmera Planetária de Amplo Campo (WFPC2) do telescópio, no passado mês de Fevereiro. Os anéis verde azulados que a rodeiam representam gases em alto grau de ionização. A nebulosa encontra-se na constelação de Ofiúco, a 5.000 anos-luz de nós e pode ser que esteja mostrando o aspecto que teria o nosso Sol, daqui a 8 bilhões de anos.

Maior informação em:

<http://oposite.stsci.edu/pubinfo/PR/2002/25/index.html>

Ed: JG

OBSERVAÇÕES PODERIAM REVELAR A MATÉRIA EXÓTICA NO ESPAÇO

Uma fração de segundo após o Big Bang, toda a sopa primordial de matéria no Universo deve ter-se transformado nos seus compostos fundamentais. Pensava-se que essa sopa teria sumido para sempre. Porém, alguns cientistas têm fortes suspeitas que ainda se pode encontrar a sopa exótica de matéria dissolvida no Universo de hoje, no núcleo de certos objetos muito densos: as chamadas estrelas de nêutrons. Com o telescópio espacial de raios X da Agência Europeia ESA, o XMM-Newton, estão próximos a poder provar aquela ideia. Pela primeira vez, XMM-Newton foi capaz de medir a influência do campo gravitacional de uma estrela de nêutrons sobre a luz que ela mesma emite. Esta medição fornece um melhor conhecimento daqueles objetos.

Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20021003nsexplosion.html>

http://www.esa.int/export/esaCP/ESAK117708D_index_0.html

Ed: JG

ENCONTRAM PODEROSO MAGNETO NO UNIVERSO

Os cientistas têm identificado o objeto mais magnético conhecido no Universo, resultado das primeiras medições diretas realizadas em torno a uma peculiar estrela de nêutrons observada, pela primeira vez, há 25 anos. Acredita-se que o campo magnético dessa estrela é umas 10 vezes mais intenso do que se pensava com anteriormente. Tão intenso assim, que seria capaz de movimentar um trem numa distância equivalente daquela que existe entre a Terra e a Lua. Os cientistas utilizaram observações realizadas com o satélite Rossi da NASA. Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20021030strongestmag.html>

Ed: JG

SURPREENDENTE ERUPÇÃO SOLAR

A sonda SOHO (Solar and Heliospheric Observatory, Observatório Solar e Heliosférico), tem fotografado uma impressionante erupção solar, com ejeção de massa coronal. Poder detectar estas erupções a tempo é fundamental para a observação solar, já que nos permitem proteger sistemas de alta tecnologia, assim como os sistemas de comunicação pelo satélite. Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20021030solar.html>

Ed: JG

ASTRONOMOS EXPLICAM OS DISCOS QUENTES DAS ESTRELAS

Astronomos da Universidade de Glasgow tem estudado por decadas como e' que se formam os aneis de gas quente ao redor de certo tipo de estrelas, as estrelas azuis, jovens e de alta temperatura, com intensas linhas de emissao em seu espectro, que apresentam aneis de gas que fluem da estrela, com um aspecto similar aquele dos aneis de Saturno. Em conjunto com os seus colegas da Universidade de Wisconsin, acreditam ter achado a resposta as suas questoes. A resposta se baseia na ideia de um campo magnetico intenso que manipula as duas forcas que interagem sobre o gas, a gravitacao que atrai o material para a estrela e o vento estelar (chuva de particulas de plasma expulsa pela alta temperatura da superficie da estrela) que o faz se afastar da estrela. Maior informacao em:

http://www.pparc.ac.uk/Nw/Press/glasgow_stars.asp

Ed: JG

RADIOTELESCOPIO LOVELL APRESENTA UM NOVO ROSTO AO UNIVERSO

Logo apos longos meses de trabalho silencioso, o gigantesco radiotelescopio Lovell de 76m do Observatorio de Jodrell Bank, em Cheshire, Inglaterra, esta' novamente operacional mas com nova face, ja' que foi modificada a sua superficie original por uma parabolica de aco solido galvanizado pintada de branco, que permitira' a extensao das frequencias sobre as que opera o telescopio. A presente constitui uma das etapas de grandes modificacoes que esta' sofrendo o telescopio, que incluem tambem a melhora no sistema de pontaria e mudancas de receptores. As modificacoes significam uma investimento de 5 milhoes de dolares e se aplicam a um aparelho que, embora com seus 45 anos de idade, presta importantissimas contribuicoes a ciencia. Maior informacao em:

<http://www.jb.man.ac.uk/news/newface/>

Ed: JG

EVENTOS

24/09 a 03/12/02 ☞ Astronomia para Poetas, conjunto de dez palestras integradas, apresentadas por profissionais e pesquisadores que pretendem partilhar a historia e as recentes descobertas da Astronomia com o publico interessado. Utilizando linguagem multimedia e toques de poesia, o evento objetiva atingir aqueles que nao possuem necessariamente uma formacao cientifica especifica na area, mas uma boa dose de curiosidade sobre as ciencias em geral. O ciclo de palestras e' organizado pela Casa da Ciencia em parceria com unidades academicas da UFRJ e outras instituicoes em todas as tercas-feiras `as 18h30min na Rua Lauro Muller, 3 - Botafogo, RJ com entrada franca e quem assistir no minimo a 80% da programacao recebera' certificado. As inscricoes podem ser feitas pelo fone (21) 2542-7494 ou atraves do e-mail:

cienciapapoetas@... . O

Site da Casa da Ciencia: <http://www.cciencia.ufrj.br/>

Ed: CE

09/11 a 14/12/02 - Curso "Astronomia para a Terceira Idade" promovido pelo Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas da USP (IAG-USP), com o objetivo de transmitir conceitos basicos de Astronomia e Astrofisica, em linguagem adequada ao publico de Terceira Idade. O curso ocorrera' nos dias 9, 23, 30 de Novembro e 7, 14 de Dezembro de 2002 das 10h as 12h e as inscricoes ocorrerao no mes de outubro. Maiores informacoes podem ser obtidas no IAG-USP na Rua do Matao, 1226 ∩ Cidade Universitaria, SP, Fone: (11) 3091-2710, Fax: (11) 3091-2860, E-mail: carmo@... ou no Site: <http://www.astro.iag.usp.br>

Ed: MB

15 a 17/11/02 - V Encontro Nacional de Astronomia (ENAST) acontecera' em Ouro Preto ∩ MG, promovido pela Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto (SEAOP) e pelo Departamento de Engenharia de Controle, Automacao e de Tecnicas Fundamentais (DECAT) da Universidade Federal de Ouro preto (UFOP). Ouro Preto, cidade Patrimonio Cultural da Humanidade, cenario de grandes acontecimentos historicos, e' hoje um importante polo turistico-cultural-educacional. Para comemorar os 10 anos de atividades, a SEAOP realiza o V ENAST, evento que pretende promover o intercambio entre astronomicos, profissionais, amadores e interessados em Astronomia de diversas regioes do Pais. As inscricoes serao gratuitas e estao abertas a todos os interessados, podendo ser feitas pessoalmente, por correio, fax ou por e-mail, conforme o seguinte calendario: inscricoes para participacao no evento, de 01 de setembro a 15 de novembro e inscricoes para apresentacao de trabalhos, de 01 de setembro a 15 de outubro. Os trabalhos poderao ser apresentados na forma de paineis, comunicacoes orais e apresentacoes tecnicas, devendo o apresentador indicar sua preferencia e os equipamentos necessarios na ficha de inscricao. Entretanto a decisao final sobre a apresentacao e sua forma ficara' a cargo da Comissao Tecnica/Cientifica. Para maiores informacoes e inscricoes o Endereco da SEAOP e': Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto ∩ SEAOP, Campus Universitario do Morro do Cruzeiro - s/n, CEP: 35400-000 - Ouro Preto ∩ MG, Fax (31) 3559-1533, E-mail: seaop@... e Site:

<http://www.seaop.em.ufop.br>

Ed: MB

20/11/02 ∩ Palestra "Radiacao cosmica de fundo" por Tyrso Villela, DAS/INPE no Ciclo Especial de Palestras sobre Astronomia e Astrofisica no Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da USP. Os palestrantes sao convidados a apresentar temas atuais que enfoquem os grandes problemas da Astronomia e Astrofisica utilizando uma linguagem capaz de ser entendida por um publico mais amplo do que aqueles que trabalham diretamente na area. As palestras serao realizadas todas as 4as

feiras, as 14 horas no auditorio principal do IAG. Mais informacoes no Site do IAG: <http://www.astro.iag.usp.br> (Creditos: Gustavo Rojas)
Ed: CE

27/11/02 ☞ Palestra "Interacoes Fortes e Astrofisica" por Takeshi Kodama, IF/UFRJ no Ciclo Especial de Palestras sobre Astronomia e Astrofisica no Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da USP. Os palestrantes sao convidados a apresentar temas atuais que enfoquem os grandes problemas da Astronomia e Astrofisica utilizando uma linguagem capaz de ser entendida por um publico mais amplo do que aqueles que trabalham diretamente na area. As palestras serao realizadas todas as 4as feiras, as 14 horas no auditorio principal do IAG. Mais informacoes no Site do IAG: <http://www.astro.iag.usp.br> (Creditos: Gustavo Rojas)
Ed: CE

04/12/02 ☞ Palestra "Populacoes estelares em galaxias como discriminadores da evolucao" por Beatriz Barbuy, IAG/USP no Ciclo Especial de Palestras sobre Astronomia e Astrofisica no Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da USP. Os palestrantes sao convidados a apresentar temas atuais que enfoquem os grandes problemas da Astronomia e Astrofisica utilizando uma linguagem capaz de ser entendida por um publico mais amplo do que aqueles que trabalham diretamente na area. As palestras serao realizadas todas as 4as feiras, as 14 horas no auditorio principal do IAG. Mais informacoes no Site do IAG: <http://www.astro.iag.usp.br> (Creditos: Gustavo Rojas)
Ed: CE

13 a 18/01/03 - Curso de Extensao: "Astronomia: Uma Visao Geral" promovido pelo Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas da USP (IAG-USP), de carater geral e destinado preferencialmente a professores de 1o e 2o graus. O curso preve, ainda, atividades extras: oficinas de Astronomia e visita ao Radio-Observatorio de Itapetinga (Atibaia). Maiores informacoes e incricoes no Departamento de Astronomia do IAG-USP na Rua do Matao 1226, Cidade Universitaria, Sao Paulo, SP, CEP 05508-900, Fone: (11) 3091-2710, E-mail: ceu@... ou no Site: <http://www.astro.iag.usp.br>
Ed: MB

27/01 a 01/02/03 - Curso de Extensao: "Introducao a Astronomia e Astrofisica", com nivel de detalhamento maior, exigindo conhecimentos de fisica e calculo integral e diferencial. E' dirigido a graduados e graduandos em cursos na area de ciencias exatas. O curso preve, ainda, visita ao Radio-Observatorio de Itapetinga (Atibaia). Maiores informacoes e incricoes no Departamento de Astronomia do IAG-USP na Rua do Matao 1226, Cidade Universitaria, Sao Paulo, SP, CEP 05508-900, Fone: (11) 3091-2710, E-mail: ceu@... ou no Site: <http://www.astro.iag.usp.br>
Ed: MB

EFEMERIDES PARA A SEMANA

14/11/2002 a 22/11/2002

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]

HL == Hora Local; PM == Passagem Meridiana [HL]

Alfa == Ascensao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2002 disponiveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2002/efem2002.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

14/11/14:44/ Sol a Pino na Latitude 18.3 graus Sul

14/11/03:29/ Ocultacao entre Sol e Mercurio

14/11/04:20/ Mercurio - Conjuncao Superior

16/11/11:32/ Lua - Apogeo

17/11/12:23/ Urano - Quadratura Leste

17/11/20:47/ Chuva de Meteoros - Leonideos (Cometa Temple-Tuttle)

Taxa: 12 meteoros por hora

Radiante: Alfa=10h11m; Delta= 22graus

Altura=-66graus; Azimute=338graus

20/11/01:35/ Lua Cheia

20/11/23:25/ Lua no Nodo Ascendente

21/11/06:44/ Venus - Estacionario a Oeste

22/ 11/14:46/ Sol a Pino na Latitude 20.2 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-14/11

Sol - PM=14:44h; Alfa=15h19m; Delta=-18.3graus

Lua - PM=23:21h; Alfa=23h57m; Delta= -5.9graus

Mercurio- PM=14:45h; Alfa=15h19m; Delta=-18.5graus

Venus - PM=13:18h; Alfa=13h52m; Delta=-14.0graus

Marte - PM=12:38h; Alfa=13h12m; Delta= -6.6graus

Jupiter - PM=08:47h; Alfa= 9h20m; Delta= 16.2graus

Saturno - PM=05:19h; Alfa= 5h52m; Delta= 22.1graus

Urano - PM=21:14h; Alfa=21h50m; Delta=-13.9graus

Netuno - PM=20:08h; Alfa=20h43m; Delta=-18.1graus

Plutao - PM=16:30h; Alfa=17h05m; Delta=-13.5graus

Quinta-22/11

Sol - PM=14:46h; Alfa=15h52m; Delta=-20.2graus

Lua - PM=04:27h; Alfa= 5h32m; Delta= 25.0graus

Mercurio- PM=15:05h; Alfa=16h11m; Delta=-22.1graus

Venus - PM=12:46h; Alfa=13h51m; Delta=-11.9graus

Marte - PM=12:25h; Alfa=13h31m; Delta= -8.5graus

Jupiter - PM=08:17h; Alfa= 9h22m; Delta= 16.1graus

Saturno - PM=04:45h; Alfa= 5h50m; Delta= 22.1graus

Urano - PM=20:43h; Alfa=21h50m; Delta=-13.9graus

Netuno - PM=19:37h; Alfa=20h44m; Delta=-18.1graus

Plutao - PM=16:00h; Alfa=17h06m; Delta=-13.6graus

GLOSSARIO

Os verbetes deste Glossario foram extraídos 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 600 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): <urania@...>
Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@...>

Editores de Astronomia no Brasil:

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@...>
Kiko Soares(KS): <kikosideral@...>

Editor de Efemerides

Jorge Honel(JH): <honel@...>

Editor do Glossario

Luiz Lima(LL): <luizsn@...>