

Quinta-feira, 25 de Junho de 2009 - Edicao No. 519

Indice:

- _ TELESCOPIO NO RIO REGISTRA, EM TERRA, FENOMENO INEDITO
- _ INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS REALIZA ESCOLA SOBRE ASTROFISICA
- _ MINIOBSERVATORIO ASTRONOMICO DO INPE ABRE INSCRICOES PARA OBSERVACOES REMOTAS DO CEU NOTURNO
- _ COOPERACAO ESPACIAL BRASIL-RUSSIA RECEBE HOMENAGEM EM SELO POSTAL
- _ LIVRO: UMA AVENTURA NO ESPACO
- _ IAG OFERECE CURSO DE INTRODUCAO 'A ASTRONOMIA E 'A ASTROFISICA
- _ OBSERVATORIO NACIONAL TRACA PLANOS PARA O FUTURO
- _ ASTRONOMIA E' TEMA DE EXPOSICAO NA CASA DA CIENCIA
- _ CONGRESSO LIBERA VERBA PARA CENTRO DE LANCAMENTO DE ALCANTARA
- _ ENTENDA O ANGULO BETA SOLAR
- _ NAVE CASSINI DESCOBRE INDICACOES DE UM OCEANO EM ENCELADO
- _ A CAMERA ASTRONOMICA MAIS RAPIDA E SENSIVEL
- _ ACELERADOR DE PARTICULAS SUPER EFICIENTE DA VIA LACTEA PEGO NO ATO
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES PARA A SEMANA

ASTRONOMIA NO BRASIL

TELESCOPIO NO RIO REGISTRA, EM TERRA, FENOMENO INEDITO
31/05/2009. No dia 16 de marco, uma segunda-feira, o fisico Carlos Navia chegou ao Laboratorio de Altas Energias da Universidade Federal Fluminense (UFF) por volta das 9 horas, como de costume. Aquele era para ser um dia de trabalho como qualquer outro. Mas, ao ligar o computador, ele teve uma agradavel surpresa: descobriu que um dos telescopios que ficam na sala havia captado um fenomeno rarissimo no mundo. Trata-se da deteccao, em solo, de um estouro de raios gama, originados das "mortes" de estrelas ocorridas ha' milhoes de anos-luz em outras galaxias. Oito satelites fazem isso fora da atmosfera terrestre com frequencia - a media e' de uma ocorrencia por dia. A relevancia do evento se deve ao fato de isso ter acontecido em terra pela primeira vez. Ja' houve tentativas em outros paises, mas ninguem havia tido exito. O professor do Instituto de Fisica da universidade, um boliviano naturalizado, ha' mais de 20 anos por aqui (e' doutor pela Unicamp, especialista em raios cosmicos), so' teve certeza de sua descoberta depois de contactar o pesquisador Kevin Hurley, da Agencia Espacial Norte-Americana (Nasa), que e' lider da Interplanetary Network (IPN), administradora de varios satelites. Hurley nao so' a atestou, como convidou a equipe da universidade brasileira a assinar uma circular anunciando a novidade. A confirmacao foi possivel gracias ao cruzamento de dados captados por quatro satelites - um do Japao, um da Russia e dois dos Estados Unidos

-, que detectaram a explosao de raios gama no mesmo horario. Telescopio Tupi O laboratorio de apenas 40 metros quadrados de area tem dois telescopios contadores de particulas, um inclinado a 45 graus e o outro a 90 graus - cada qual com dois detectores nas suas extremidades. Foi o inclinado, o Tupi, em funcionamento ha' cinco anos, que captou as particulas. Isso ocorreu na madrugada de 15 de marco, pouco depois de 1 hora (o equipamento funciona 24 horas por dia). As informacoes geradas pelas particulas que atravessaram primeiro a atmosfera e, depois, as duas extremidades do telescopio, foram para o computador conectado ao equipamento. O professor percebeu que havia algo de novo quando notou um pico branco no grafico que registra as emissoes de luz provocadas pelo fenomeno, ja' transformadas em pulsos eletricos. Os muons, resultado da interacao dos raios cosmicos com a atmosfera, tem energia suficiente para "furar" superficies como a laje de concreto do predio da UFF (chegam ate' mesmo a cavernas e minas). A descoberta, que sera' publicada em breve no Astrophysical Journal, um periodico mensal especializado em artigos de astrofisica e astronomia, rendeu R\$ 100 mil do Centro Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico (CNPq) ao laboratorio, tocado por Navia e pelo professor Carlos Roberto Alves Augusto. O CNPq ja' financiava o experimento. O dinheiro sera' usado para a montagem de outros telescopios - serao 16, no total, contando os ja' existentes. Os novos serao posicionados de modo a ter angulacoes diferentes. "E' como quando voce' esta' pescando. Quanto mais anzois tiver na agua, mais chances tera' de pegar um peixe", compara Navia. Utilidade Uma possivel aplicacao disso tudo? Ainda nao se sabe. Normalmente, pesquisas como as do laboratorio tem valor cientifico-academico, apenas. Destinam-se a desvendar as origens do universo. Mas Navia lembra que, se hoje temos a internet e os aparelhos de raio X, e' porque, um dia, pesquisadores se deram conta de que o que desenvolviam poderia ter um uso bem diferente. (Fonte: Roberta Pennafort, O Estado de S.Paulo)

Ed: CE

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS REALIZA ESCOLA SOBRE ASTROFISICA

18/06/2009. As aulas acontecem de 14 a 18 de setembro. O curso e' subdividido nos seguintes topicos: - Bayesian Statistics: a primer: Thomas Joseph Lored (Universidade de Cornell - EUA) - Bayesian Statistics: techniques and implementations: Hedibert Lopes (Universidade de Chicago - EUA) - Frequentist Approach for Astrostatistics: Eric Feigelson (Universidade do Estado da Pensilvania - EUA) - Hands-on: Esther Salazar (IM-UFRJ) Mais informacoes em:

<http://www.das.inpe.br/school> (Fonte: INPE)

Ed: CE

MINIOBSERVATORIO ASTRONOMICO DO INPE ABRE INSCRICOES PARA OBSERVACOES REMOTAS DO CEU NOTURNO

18/06/2009. O Miniobservatorio Astronomico da Divisao de Astrofisica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) abre inscricoes para as instituicoes de ensino interessadas em realizar sessoes de observacao astronomica remota no segundo semestre de 2009. Numa sessao remota,

estudantes de qualquer nível e cidade podem visualizar o céu noturno a partir de suas próprias escolas, pela Internet, como se estivessem diante do telescópio localizado no observatório do Instituto, que fica em São José dos Campos (SP). Um sistema computacional possibilita o direcionamento do telescópio e a aquisição de imagens digitais dos astros, entre outras tarefas. Não é necessário conhecimento avançado de Informática ou Astronomia para participar. As observações astronômicas remotas promovidas pelo INPE integram o projeto educacional Telescópios na Escola (TnE), de caráter multi-institucional coordenado pelo Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da Universidade de São Paulo (USP). As imagens celestes capturadas numa observação remota podem ser utilizadas a posteriori em sala de aula com o intuito de fixar conceitos em Matemática, Física e Astronomia de um modo participativo e bastante lúdico. Nesse sentido, estudantes e professores são incentivados a executar projetos observacionais simples, como fazer um passeio pelo céu, capturando, por exemplo, imagens de planetas e aglomerados de estrelas a fim de medir suas dimensões físicas. Ano Internacional da Astronomia – AIA 2009 Em comemoração ao Ano Internacional da Astronomia, esta temporada no Miniobservatório do INPE oferece novidades, tais como a realização de sessões remotas 'as terças e quintas-feiras acompanhadas sempre por um pesquisador em Astrofísica, o apontamento dos astros usando uma interface computacional própria de céu virtual, o uso de filtros astronômicos na aquisição das imagens, e a execução de projetos observacionais simples, como acompanhar o movimento aparente de um asteroide em tempo real. Em julho e agosto, o INPE promove sessões remotas especiais para o público em geral a partir do SESC de São José dos Campos, dentro do Projeto "O Céu Aberto – O Universo Exposto". Essas sessões ocorrerão nos dias 7 e 14 de julho e 4 e 11 de agosto, sempre das 21h às 22h. As sessões remotas regulares do INPE junto às escolas ocorrem nesta temporada em noites de terças e quintas das 19h30min às 21h30min, no período de agosto a outubro (exceto feriados), em função das condições meteorológicas favoráveis. Para participar das sessões de observação remota é necessário que o educador inscreva sua instituição de ensino por meio do formulário que se encontra na página da Divisão de Astrofísica <http://www.das.inpe.br/miniobservatorio/obsremotas/>. Informações sobre o projeto Telescópios na Escola: <http://www.telescopiosnaescola.pro.br/> (Fonte: INPE)

Ed: CE

COOPERACAO ESPACIAL BRASIL-RUSSIA RECEBE HOMENAGEM EM SELO POSTAL

18/06/2009. Os Correios lançam dia 16 de junho, às 19h30, na Embaixada da Rússia, em Brasília, selo da série Relações Diplomáticas em homenagem à cooperação espacial entre Brasil e Rússia. A cerimônia de lançamento contará com a participação do Vice-Presidente da República, José de Alencar; do Embaixador da Rússia no Brasil, Vladimir Tyurdenev; do Presidente dos Correios, Carlos Henrique Custódio, e de membros do corpo diplomático russo e brasileiro. O selo, que começou a circular na sexta-feira, 12 de junho, focaliza a nave russa Soyuz (palavra que significa "união", em português), na qual o cosmonauta Marcos Pontes fez a primeira viagem de um brasileiro ao espaço sideral, em março de 2006. Ao fundo, o Planeta Terra aparece junto à última fronteira a ser

conquistada pela humanidade. No canto inferior direito, as bandeiras da Rússia e do Brasil reforçam o laço de 180 anos de amizade entre as duas nações, comemorados em outubro de 2008. O artista Mario Alves de Brito foi o responsável pelo design do selo, elaborado com a técnica de computação gráfica. A tiragem é de 600 mil selos, a R\$ 2,35 cada. As peças filatêlicas podem ser adquiridas nas agências e na loja virtual dos Correios (www.correios.com.br/correiosonline) Imagem dos selos: <http://www.aeb.gov.br/thumbnail2.php?gd=2&src=imagem138.jpg&maxw=520&setor=noticias> (Fonte: AEB,)
Ed: CE

LIVRO: UMA AVENTURA NO ESPACO

19/06/2009. É com grande prazer que anunciamos o lançamento do livro paradidático infantil e infanto-juvenil Uma Aventura no Espaço dos autores Marcos Calil (astrônomo e apresentador dos programas Momento Astronômico e Observatório da Climatempo) e Iara Jardim (professora universitária na área de Pedagogia e Literatura infantil e infanto-juvenil) com prefácio de Roberto Boczko (professor doutor do IAG-USP) publicado pela Editora Cortez. Acesse agora mesmo site <http://www4.climatempo.com.br/ct/astrologia/index/index.html> para saber mais ou adquira agora mesmo seu livro nas melhores livrarias ou pelo site <http://www.lojacortezeditora.com.br/cortez-962.html> SINOPSE Neste livro, os autores conseguem, numa viagem ficcional, levar o leitor a conhecer alguns dos componentes do Sistema Solar e do Universo. A obra transmite de forma lúdica e correta aos leitores dados e conceitos daquela que é considerada a mais antiga de todas as ciências: a Astronomia. As abordagens são feitas à luz da Ciência, da História e da Mitologia. Quebrando a formalidade das informações astronômicas, as intervenções dos viajantes e a linguagem poética atenuam a rigidez científica, tornando a leitura prazerosa e interessante. (Fonte: Marcos Calil)
Ed: CE

IAG OFERECE CURSO DE INTRODUÇÃO 'A ASTRONOMIA E 'A ASTROFÍSICA

01/06/2009. O Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP promove, entre 13 e 17 de julho de 2009, o curso Introdução 'a Astronomia e 'a Astrofísica, voltado para para graduandos e graduados na área de ciências exatas. As aulas acontecerão das 9 às 18 horas no próprio IAG. É cobrada uma taxa de inscrição de R\$ 50,00 dos participantes. As inscrições podem ser feitas somente por correspondência, que deve ser enviada para o Departamento de Astronomia, aos cuidados de Regina Iacovelli. É necessário enviar um cheque nominal ao IAG, a ficha de inscrição preenchida (disponível no site do instituto) e uma cópia do certificado de conclusão ou frequência em curso superior na área de exatas. As inscrições podem ser feitas até dia 26/06. O IAG fica na Rua do Matão, 1226, Cidade Universitária, São Paulo, CEP 05508-090. Mais informações: (11) 3091-2710 / 2800 / 2814, email ceu@astro.iag.usp.br (Fonte: USP)
Ed: CE

OBSERVATÓRIO NACIONAL TRACA PLANOS PARA O FUTURO

23/06/2009. O diretor do Observatório Nacional (ON), Sérgio Luiz

Fontes, que foi recentemente reconduzido ao cargo, fala sobre as suas prioridades para o novo mandato 'a frente da instituição. Ele também faz um balanço da sua antiga gestão e lembra que o Brasil é um país privilegiado para os estudos de geomagnetismo. Leia a entrevista concedida ao "Informe Abipti": - Durante o seu discurso de posse, o senhor afirmou que graças 'a sensibilidade do governo federal com a área de C&T, foi possível praticamente triplicar o orçamento do ON. Qual vai ser o orçamento do observatório neste ano? Onde esses recursos serão aplicados? O ON conta este ano com recursos da ordem de R\$ 8,2 milhões do Tesouro Nacional, incluindo o orçamento propriamente dito e destaques recebidos do MCT. Prevemos que metade desses recursos serão aplicados nas despesas de manutenção (os denominados itens de funcionamento: energia, água, terceirização etc) e recuperação da infraestrutura predial. A outra metade será investida nas ações finalísticas do ON na área de astronomia, geofísica e metrologia de tempo e frequência. Também serão investidos recursos em quatro projetos estruturantes: Hora Legal Brasileira, Plataforma Nacional de Coleta de Dados Geofísicos, Astrosoft: sistema não supervisionado de alto desempenho para grandes bases de dados astronômicos e Impacton: monitoramento de objetos celestes potencialmente perigosos para a Terra. O ON conta ainda com mais de 60 projetos de pesquisa em andamento. O observatório também utilizará recursos da ordem de R\$ 6 milhões em projetos desenvolvidos com a Finep e Petrobras. - O observatório foi contemplado recentemente com o prédio Lelio Gama, que tornará 'a instituição referência mundial na área de geofísica. Quais projetos serão desenvolvidos nesse local e qual a sua importância? Inicialmente temos três projetos de infraestrutura de pesquisa. Um deles é o Pool de Equipamentos Geofísicos, que envolve recursos da ordem de R\$ 14 milhões e um número apreciável de sismógrafos, gravímetros e sistemas magnetotéluricos. Os equipamentos já se encontram no ON e diversos projetos já estão sendo beneficiados. O segundo projeto é a Rede Sismográfica do Sul - Sudeste do Brasil - projeto RSIS, que conta com recursos de R\$ 6 milhões, oriundos da Petrobras, e é composto por 12 estações sismográficas terrestres, seis estações sismográficas a serem instaladas no fundo oceânico da Bacia de Santos e quatro estações sismográficas nas ilhas brasileiras, para o acompanhamento em tempo real da atividade sísmica da área mais populosa do país. Os equipamentos estão chegando ao Brasil nos próximos dois meses e até o final do ano algumas estações estarão em funcionamento. Esta rede será complementada por uma rede do Nordeste, a ser coordenada pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e uma rede com estações distribuídas pelo interior do Brasil, que ficará sob a responsabilidade do Departamento de Astronomia da Universidade de São Paulo. Caberá ao ON concentrar no novo prédio a recepção dos dados das três redes que cobrirá todo o país. A terceira iniciativa é a Rede Brasileira de Observatórios Magnéticos - projeto Rebom, que conta com R\$ 670 mil da Finep. Hoje, o ON mantém dois observatórios magnéticos, o primeiro em Vassouras (RJ), desde 1915. O segundo está situado na Ilha de Tatuoca (PA), desde 1957. Implantaremos um total de sete observatórios magnéticos, contando com os dois existentes e os cinco novos, além de uma rede de 18 observatórios magnéticos itinerantes, que operarão em torno de dois anos em áreas selecionadas do território brasileiro. O Brasil é privilegiado para os estudos de geomagnetismo,

pois encontramos no nosso territorio o eletrojato equatorial (regiao com variacoes diarias ampliadas do campo) e a anomalia magnetica do Atlantico Sul (regiao onde o campo magnetico terrestre tem a menor intensidade em todo o planeta). Varios estudos serao beneficiados com os tres projetos citados acima. Em todos os casos, o potencial de ampliacao do conhecimento geologico e geofisico no territorio brasileiro e' imenso. Sao informacoes relevantes tanto do ponto de vista academico quanto economico. Dados sobre a evolucao geologica, geotectonica e sobre recursos naturais serao o foco dos estudos. - O senhor poderia fazer um balanço da sua primeira gestao no ON? Nos quatro anos passados nossas prioridades foram a recuperacao da infraestrutura fisica e de pesquisa e a implantacao de mecanismos de gestao. Nesse sentido, fizemos a reforma de varios edificios do campus, como a Casa Rosa, construcao restaurada do seculo 19 para onde a direcao se mudou e passou a atuar junto 'a administracao. Tambem construímos o novo predio de pesquisas para a geofisica, que foi inaugurado no dia da posse. Sobre a infra-estrutura de pesquisas, destacaria o Projeto Impacton, que resulta na instalacao de um telescopio robotico no Estado de Pernambuco para o monitoramento de objetos celestes potencialmente perigosos para a Terra; a participacao do ON nos consorcios internacionais Dark Energy Survey e Sloan Digital Sky Survey 3, para gerenciamento e desenvolvimento de ferramentas para grandes massas de dados astronomicos; e o convenio com o ESO para uso do telescopio de 2,2m em La Silla, Chile para missoes de observacao dos nossos astronomicos. Varios artigos scientificos, dissertacoes e teses recentes ja' sao frutos dessa ultima acao. Entre outras iniciativas, foi ampliada a infraestrutura instrumental do Servico da Hora com a aquisicao de novos padroes atomicos e instrumentos de calibracao. Todos os projetos em andamento nos ultimos quatro anos representam investimentos da ordem de R\$ 12 milhoes da Finep e R\$ 25 milhoes da Petrobras. No que diz respeito 'a gestao, realizamos o Planejamento Estrategico e o Plano Diretor 2006-2010. Alem disso, alcançamos sempre bons resultados no Termo de Compromisso de Gestao assinado anualmente entre o ON e o MCT e implantamos o SIGTEC – Sistema Gerencial de Acompanhamento Administrativo e de Projetos, desenvolvido pelo Centro de Tecnologia da Informacao Renato Archer (CTI/MCT). Teve ainda, em cooperacao com o Museu de Astronomia e Ciencias Afins (Mast), a elaboracao do Plano Diretor do campus, um instrumento que apresenta possibilidades para que as duas instituicoes possam planejar a expansao e diversificacao de suas atividades, para o cumprimento de suas missoes, diante das limitacoes impostas ao Campus ON-Mast pela sua condicao de bem tombado. - Quais sao os principais desafios da instituicao? Prosseguir na busca por recursos orcamentarios crescentes e na captacao de recursos extra-orcamentarios para promover o crescimento harmonico das tres areas de atuacao do ON. Embora seja importante o investimento continuado na infraestrutura institucional, a prioridade deve ser o investimento em recursos humanos: novos concursos para pesquisadores, tecnologistas, tecnicos e servidores de gestao, mais pos-doutores, pesquisadores visitantes, mais profissionais financiados por projetos, mais estagiarios etc. Alem disso, o ON deve ser vetor de desenvolvimento da pesquisa, ensino e de prestacao de servicos, todos de excelencia. - O ON e' uma das instituicoes filiadas 'a Abipti. Como o senhor avalia a importancia da associacao para a area de CT&I no pais? E' fato bem

conhecido que a producao cientifica brasileira vem alcançando crescimento admiravel nos ultimos 10 -15 anos, superando mesmo a maioria das nacoes desenvolvidas. Entretanto, a producao tecnologica, o aumento do numero de patentes brasileiras nao tem acompanhado o crescimento da producao cientifica. Embora seja uma instituicao predominantemente academica, o ON esta' participando do esforco de ampliar o desenvolvimento tecnologico do pais, em sintonia com a missao da Abipti. As areas de metrologia de tempo e frequencia e mesmo a geofisica podem dar contribuicao importante. (Fonte: Informa Abipti, JC)

Ed: CE

ASTRONOMIA E' TEMA DE EXPOSICAO NA CASA DA CIENCIA

23/06/2009. A Casa da Ciencia e o Observatorio do Valongo da UFRJ apresentam, ate' 12 de julho, a exposicao fotografica Astronomia para Poetas, que faz parte do ciclo de palestras Ciencia para Poetas. Atraves de oficinas e mostra de videos, entre outras atividades oferecidas, sera' possivel contemplar a beleza e imensidao do cosmo e refletir sobre o nosso lugar nesse universo. Na oficina "Animando Jupiter", por exemplo, as crianas vao aprender a montar uma animacao. No workshop "DNA das estrelas", direcionado a professores, serao apresentados os estagios da vida das estrelas em comparacao com os da vida humana. As vagas sao limitadas. Todos os eventos sao gratuitos. Atividades Oficinas Diariamente Construindo um onibus espacial Animando Jupiter Vamos colorir? Ver Ciencia Mostra de videos - Astronomia Diariamente Workshop para Professores DNA das estrelas 27 de junho - sabado - 10 'as 12h Vagas limitadas Observacao do Ceu em dia de Lua Crescente 30 de junho - terca - 19 'as 21h Astronomia para Poetas 2009 Ciclo de palestras – terca – 18:30 23 e 30 de junho 7 e 14 de julho A Casa da Ciencia da UFRJ fica na Rua Lauro Muller, 3 – Botafogo. Mais informacoes pelo fone (21) 2542-7494 ou no site: <http://www.casadaciencia.ufrj.br> (Fonte:

Assessoria de Comunicacao da Casa da Ciencia)

Ed: CE

CONGRESSO LIBERA VERBA PARA CENTRO DE LANCAMENTO DE ALCANTARA

19/06/2009. O Congresso aprovou a abertura de novos creditos no valor de R\$ 42 milhoes para a manutencao e funcionamento do Centro Nacional de Tecnologia Eletronica Avancada S.A., em Porto Alegre. Foram liberados, tambem, R\$ 149,29 milhoes para complementar a parte brasileira no capital da Alcantara Cyclone Space (ACS). A ACS e' uma parceria estabelecida com a Ucrania que preve' o uso do veiculo de lancamento do foguete Cyclone 4, no Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), no Maranhao. Tambem serao investidos recursos para obras de infraestrutura do CLA. Foram liberados ainda R\$ 149,29 milhoes para complementar a parte brasileira no capital da ACS (Alcantara Cyclone Space). (Fonte:

AEB)

Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

ENTENDA O ANGULO BETA SOLAR

18/06/2009. A NASA adiou o lançamento do ônibus espacial Endeavour, que seria enviado para uma missão de 16 dias na Estação Espacial Internacional, em razão de um vazamento no sistema que descarrega o hidrogênio vaporizado do seu tanque principal. Janela de lançamento Ainda que a origem do problema seja descoberta e sanada no dia seguinte, o ônibus espacial não poderá ser lançado antes de 11 de Julho, quando se abrirá uma nova janela de lançamento. Mas por que essa janela ficará fechada por tanto tempo se a Estação Espacial dá uma volta em torno da Terra a cada uma hora e meia e não fica a mais do que 400 quilômetros de altitude? Ângulo beta solar A demora deve-se a um efeito conhecido como ângulo beta solar, o ângulo entre o plano da órbita da Estação e uma linha imaginária traçada do Sol à Terra. A magnitude desse ângulo define o tempo durante o qual a Estação Espacial ficará sob a incidência direta da luz solar. O ângulo beta solar varia ao longo do ano devido à alteração na inclinação do eixo da Terra em relação à sua órbita ao redor do Sol e à distorção no formato da Terra na altura do Equador, que também varia ao longo do ano. Esses efeitos acumulados fazem a órbita da Estação Espacial variar até 5 graus por dia. Questões elétricas e questões térmicas A incidência direta do Sol tem duas implicações importantes para a Estação. A primeira é a questão elétrica, determinando a quantidade de energia que seus painéis solares poderão gerar. A segunda é térmica, exigindo alterações de órbita para que o sistema de resfriamento da Estação possa ficar longe do Sol o tempo suficiente para exaurir o excesso de calor acumulado em sua estrutura. Quando o ângulo beta solar é mais elevado, a Estação fica menos tempo na sombra da Terra e deve variar sua altitude para manter seus sistemas de refrigeração fora da ação direta da luz solar. Quando ele é menos pronunciado, ela deve variar sua altitude, se necessário, para manter o nível de geração de eletricidade pelos seus painéis. Embora não tenha painéis solares, os ônibus espaciais também estão sujeitos à questão térmica. É por isso que a primeira atividade de todos os voos é abrir as tampas do compartimento de carga, o que é feito assim que os ônibus espaciais entram em órbita. Os radiadores de freon que retiram o calor tanto dos equipamentos, quanto da estrutura metálica dos ônibus espaciais, que se aquece pela incidência do Sol, ficam localizados no interior do compartimento de carga. Voo quase-inercial Para que os ônibus espaciais se acoplem à Estação, é necessário que três condições estejam sendo atendidas simultaneamente: o adequado controle térmico da Estação, a geração de energia em nível suficiente e o adequado controle térmico do ônibus espacial. Quando o ângulo beta solar supera 60 graus, não é possível atender a todas as três condições. A NASA descreve esses períodos como de "apagão beta", que determinam o "fechamento das janelas de lançamento". Nesses períodos, a Estação Espacial precisa assumir um modo de voo quase-inercial, no qual sua orientação em relação ao Sol é fixa e sua orientação em relação à Terra está sempre mudando. Com isso, os painéis solares ficam voltados quase diretamente para o Sol, mantendo a capacidade de geração de eletricidade. Mas esse movimento quase-inercial tem seus custos: o ambiente espacial onde a Estação se encontra é chamado de vácuo, mas está longe de ser um vácuo perfeito: há partículas que causam um arrasto sobre as espaçonaves. Esse arrasto é maior quando a Estação está nesse modo de voo, mais ou menos como

quando se coloca a mão para fora do carro em movimento, com os dedos apontados para a frente ou com a mão espalmada. Finalmente, a resposta O torque resultante desse arrasto tende a fazer a Estação Espacial girar ao longo do seu centro de massa. Se o ônibus espacial se acoplasse, o arrasto aumentaria e toda a estabilidade da órbita e da altitude da Estação estaria comprometida. Como a quantidade de combustível a bordo da Estação é limitada, a NASA determina que o acoplamento não se dá durante esses períodos de órbita quase-inercial. Além disso, a posição sempre voltada para o Sol não atende às exigências térmicas dos ônibus espaciais, que sofreriam superaquecimento. Uma situação assim vai começar no dia 22 de Junho e durará até 10 Julho. É por isto que a próxima data possível para o lançamento do Endeavour foi estabelecida para 11 de Julho, um dia depois do fim do apagão beta. O ângulo beta solar máximo é de 75 graus, a soma da inclinação da órbita da Estação Espacial, que é de 51,6°, e da inclinação do eixo da Terra em relação à sua órbita ao redor do Sol. A partir de 70 graus, a Estação Espacial ficaria permanentemente no Sol, não experimentando períodos noturnos. (Fonte: Site Inovação Tecnológica)

Ed: CE

NAVE CASSINI DESCOBRE INDICAÇÕES DE UM OCEANO EM ENCELADO

24/06/2009. Cientistas europeus da missão conjunta Cassini da NASA e da ESA detectaram, pela primeira vez, sais de sódio em grãos de gelo do anel E de Saturno, que é principalmente formado por materiais das colunas de vapor de água e grãos de gelo emitidos por Encelado, a lua de Saturno. A detecção de gelo salgado indica que a pequena lua alberga um depósito de água em estado líquido, até talvez mesmo um oceano, sob a sua superfície. A nave Cassini descobriu as colunas de água-gelo em Encelado em 2005. Essas colunas, emitidas a partir de fraturas junto do seu polo sul, expõem pequenos grãos de gelo e vapor, alguns deles fugindo da gravidade da lua, preenchendo o anel exterior de Saturno, o chamado de anel E. O Analisador de Poeira Cósmica da Cassini, conduzido pelo pesquisador principal Ralf Srama, do Instituto Max Planck de Física Nuclear em Heidelberg, na Alemanha, examinou a composição desses grãos e descobriu sal de sódio (ou sal de cozinha) no seu interior. "Acreditamos que o material salgado no interior profundo de Encelado desapareceu da rocha no fundo de uma camada líquida", disse Frank Postberg, cientista da Cassini para o Analisador de Poeira Cósmica no Instituto Max Planck de Física Nuclear em Heidelberg, na Alemanha. Postberg é o autor principal de um estudo publicado na edição de 25 de Junho de 2009 da revista Nature. Os cientistas que trabalham no Analisador de Poeira Cósmica concluíram que a água em estado líquido deve estar presente, devido a que é a única forma de dissolver quantidades significativas de minerais passíveis de justificarem os níveis de sal detectados. O processo de sublimação, mecanismo pelo qual o vapor é liberado diretamente do gelo sólido para a crosta, não pode justificar a presença de sal. A constituição dos grãos do anel E, determinada através das análises químicas de milhares de impactos de partículas a alta velocidade registrados pela Cassini, fornece informações indiretas sobre a composição das colunas e daquilo que está no interior de Encelado. As partículas do anel E são praticamente água-gelo puro, mas em quase todas as análises de composição da poeira realizadas, descobriu-se pelo menos

algum teor de sodio no interior das particulas. "As nossas medicoes revelam que, para alem do sal de cozinha, os graos contem tambem carbonatos, como a soda; ambos os componentes em concentracoes que coincidem com a composicao prevista para um oceano em Encelado", disse Postberg. "Os carbonatos proporcionam tambem um valor de PH ligeiramente alcalino. Se a fonte de liquido for um oceano, entao isso, em conjunto com o calor medido na superficie junto ao polo Sul da lua e os compostos organicos descobertos no interior das colunas, poderia proporcionar um ambiente ideal em Encelado para a formacao dos precursores de vida". Determinar a natureza e origem das colunas e' a prioridade principal da nave Cassini durante a sua viagem prolongada, chamada de Missao Equinocio. (Fonte: http://www.esa.int/esaCP/SEMHOXOP0WF_index_0.html)
Ed: JG

A CAMERA ASTRONOMICA MAIS RAPIDA E SENSIVEL
18/06/2009. A proxima geracao de instrumentos para os telescopios terrestres fez um grande avanco com o desenvolvimento de uma nova camera ultra-rapida, que pode fazer 1.500 imagens por segundo de grande precisao inclusive observando objetos extremamente tenues. As primeiras imagens de 240x240 pixels com esse tipo de camera obtiveram-se por meio da colaboracao entre a organizacao Observatorio Europeu Austral, ESO, e tres laboratorios franceses do Instituto Nacional das Ciencias do Universo (CNRS/INSU). As cameras como essa sao componentes fundamentais da proxima geracao de instrumentos de optica adaptativa para a emblematica instalacao astronomica terrestre da Europa, o telescopio VLT (Very Large Telescope) da ESO. (Fonte: <http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-22-09.html>)
Ed: JG

ACELERADOR DE PARTICULAS SUPER EFICIENTE DA VIA LACTEA PEGO NO ATO
25/06/2009. Apos um estudo 'balistico' unico combinando dados do telescopio VLT da Organizacao Observatorio Europeu Austral, ESO, e do Observatorio Orbital Chandra de raios X da NASA, os astronomicos tem agora resolvido um misterio de longa data do acelerador de particulas da Via Lactea. Os resultados sao apresentados num artigo publicado na revista Science e falam que os raios cosmicos provenientes da nossa galaxia sao acelerados muito eficientemente nos remanescentes das estrelas explodidas. Os raios cosmicos sao particulas com uma energia extremamente alta, provenientes de fora do Sistema Solar e bombardeiam constantemente a atmosfera da Terra. Originam-se em fontes do interior da nossa galaxia, a Via Lactea, e consistem basicamente de protons que se movimentam com velocidades proximas 'a da luz. Durante muito tempo, os cientistas se enfrentaram com um dilema astronomico: Sera' que as explosoes estelares produzem suficientes particulas aceleradas como para explicar a quantidade de raios cosmicos que atingem a atmosfera da Terra? "Durante muito tempo se pensou que os super aceleradores que produzem esses raios cosmicos na Via Lactea eram os envelopes em expansao criados pelas estrelas que haviam explodido", explica Eveline Helder, do Instituto Astronomico de Utrecht, na Holanda, e autora principal do estudo publicado na revista Science. Agora, a equipe de Helder elaborou um calculo que soluciona o dilema e confirma a teoria. "Quando uma estrela explode no que chamamos de supernova, grande parte

da energia da explosao e' usada para acelerar algumas particulas ate' energias extremamente altas", explica Helder. "A energia que se usa para esta aceleracao de particulas esta' exposta ao aquecimento do gas, pelo qual e' bem mais fria daquilo previsto na teoria". (Fonte: <http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-23-09.html>)
Ed: JG

EVENTOS

06/05/2009 a 01/07/2009 - Curso "Da Terra 'as estrelas": promovido pelo Observatorio Ceu Austral em parceria com a E.T.E. Prof. Camargo Aranha. Visa proporcionar uma visao geral da Astronomia, apresentando os corpos celestes, suas principais caracteristicas fisicas e sua ambientacao no Universo, alem de introduzir tecnicas de observacao do ceu a olho nu e por instrumentos. Para obter maiores informacoes sobre inscricoes e local acesse <http://www.ceuaustral.pro.br/> (Fonte: Paulo Varella - <http://www.ceuaustral.pro.br/>)
Ed: AM

05/06/2009 a 31/07/2009 - Concurso "O Ceu da Bahia": O Museu Parque do Saber e o Clube de Fotografia Gerson Bullos estao realizando o concurso de fotografia "O Ceu da Bahia". Inscricoes ate' 31 de julho. As fotos digitais devem ser enviadas para o e-mail concurso@clubedefotografia.com . O resultado sera' divulgado em 14 de agosto, com exposicao dos trabalhos premiados no Foyer do Museu Parque do Saber, de 21 de agosto (vernissage) ate' 30 de setembro. Mais informacoes e o regulamento do concurso podem ser encontrados no site <http://www.clubedefotografia.com/concurso/> ou pelo e-mail museuparquedosaber@pmfs.ba.gov.br
Ed: CE

20/06/2009 a 20/09/2009 - Maratona da Via Lactea: Todos sabemos dos prejuizos causados pela poluicao luminosa (PL), nao apenas 'a nossa visao do ceu noturno, mas tambem nos aspectos economico e ambiental. Uma das mais importantes metas globais do Ano Internacional da Astronomia e' conscientizar a populacao para a existencia do problema da PL e seus efeitos. No Brasil, isto sera' feito atraves de uma atividade a que chamamos "Que nota voce' daria ao ceu da sua cidade?" Trata-se de uma atividade simples que sera' proposta aos participantes de todas as sessoes publicas de observacao que voces forem promover em qualquer uma das quatro faixas de datas a seguir, todas equivalentes: Entre 20 e 28 de junho de 2009 Entre 18 e 26 de julho de 2009 Entre 15 e 23 de agosto de 2009 Entre 12 e 20 de setembro de 2009 O numero de sessoes de observacao e a data (ou datas) em que voces irao realiza-las ficara' sempre 'a livre escolha do seu No' Local. As datas acima representam 32 noites possiveis. Basta escolher as mais convenientes para voces. Como voces verao, trata-se simplesmente de estimar a magnitude-limite na sua cidade / local da sessao, atraves da observacao a olho nu das estrelas da constelacao do Escorpiao. A particularidade e' que desta vez sera' o proprio publico quem fara' essa estimativa - obviamente, com o auxilio e

a orientacao de voces, Nos Locais, que sao os representantes do Ano Internacional da Astronomia em suas comunidades. Os resultados obtidos pelos participantes da sua sessao de observacao poderao ser digitados diretamente no site IYA2009 Brasil a qualquer momento. Basta acessar <http://www.astronomia2009.org.br/>, entrar na area "Colaboradores" com o seu nome e senha, e digitar os seus dados no campo ("Maratona da Via Lactea"), que esta' no Menu do Colaborador. Este campo foi desenvolvido especialmente para isso, e nao e' necessario preencher mais nada (o software atualizara' automaticamente o seu evento nos demais campos). Convidamos desde ja' a TODOS os Nos Locais para que participem desta maratona (que resolvemos denominar "Maratona da Via Lactea" pelo fato de que, na maioria absoluta de nossas grandes cidades, perdemos a visao daquela maravilhosa faixa esbranquiçada de estrelas em funcao da PL...). Caso tenhamos sucesso nesta maratona - e "sucesso" aqui significa dezenas de milhares de estimativas feitas pelo publico, alem de certa repercussao na midia local - entao teremos embasamento para a segunda etapa no plano de combate 'a PL, a partir de outubro (veja no anexo). Caso nao tenhamos, nossas possibilidades realistas de atacarmos o problema em escala nacional serao praticamente nulas no futuro previsivel. Ou seja, nosso sucesso ou fracasso dependera' apenas da participacao efetiva de voces. Esta e' a real importancia do presente projeto para a astronomia brasileira. Esperamos, portanto a participacao ativa de todos. A atividade e' destinada aos nos locais do Ano Internacional da Astronomia (Brasil). Mais informacoes no link: <http://www.astronomia2009.org.br/> (Fonte: Adaptado. Tasso Napoleao e Augusto Damineli, IYA2009)
Ed: CE

27/06/2009 a 27/06/2009 - 10º ASTROmix em Ibiuna (SP): Estamos em contagem regressiva para a realizacao do 10º ASTROmix, que ocorrera' no sabado, 27 de junho de 2009 no Hotel Fazenda Bandeirantes, em Ibiuna (SP). O evento, parte das atividades do Observatorio CeuAustral no Ano Internacional da Astronomia, contara' com duas palestras: a) "Astronomia Observacional – Jupiter e os Satelites Galileanos" Prof. Irineu Gomes Varella - fisico e matematico pela USP, com pos graduacao em Astronomia pelo IAG-USP. Diretor Tecnico do Planetario Municipal de Sao Paulo de 1980 a 2002. b) "Os Buracos Negros" Profª Regina Auxiliadora Atulim - fisica pela UNESP) e pos-graduanda em Ensino de Astronomia (Unicsul). Chefe de Programacao e Operacao do Planetario de Sao Paulo de 1995 a 2002. Diretora Cientifica do Observatorio Ceu Austral. Caso as condicoes meteorologicas permitam, logo apos o encerramento do ASTROmix, ofereceremos aos inscitos o ASTROview, um espaco destinado 'a observacao do ceu a olho nu e por telescopios que o Observatorio colocara' 'a disposicao, com enfase especial 'a Lua e aos planetas Saturno e Jupiter, alem das principais estrelas e aglomerados estelares do ceu austral. Se voce' quer participar e ainda nao realizou sua inscricao, veja como faze-la consultando nossos sites: www.ceuaustral.pro.br ou www.ceuaustral.astrodatabase.net e na pagina inicial, clique em "ASTROmix – Ibiuna – 27 de junho" Lembramos aos ja' inscitos, que nao esquecam os agasalhos, pois Ibiuna possui clima de montanha e as noites costumam ser frias, nesta epoca do ano. (Fonte: Paulo Varella)

Ed: CE

13/07/2009 a 17/07/2009 - CURSO DE INTRODUCAO 'A ASTRONOMIA E ASTROFISICA: Objetivos de introduzir conceitos fundamentais das diversas areas da Astronomia e Astrofisica, bem como apresentar a atuacao cientifica da Divisao de Astrofisica do INPE e seu Curso de Pos-graduacao em Astrofisica aos educadores e estudantes universitarios de graduacao. Local: INPE - Divisao de Astrofisica, Sao Jose' dos Campos (SP) Data limite para inscricoes: 30 de maio de 2009 Mais informacoes: <http://www.das.inpe.br/ciaa/ciaa.php> (Fonte: DAS/INPE)

Ed: GMM

17/07/2009 a 17/07/2009 - Palestra "Astronomia indigena preve' ocorrencia da pororoca": Ao observarem atentamente o ceu quando as aguas dos mares e rios se agitavam, os indigenas brasileiros fizeram uma descoberta que Galileu Galilei ignorou e Isaac Newton chegou 'a mesma conclusao somente quase um seculo depois: que a lua e' a principal causadora das mares. E que a pororoca, o fenomeno provocado por elas, em que as aguas bravias do mar se chocam violentamente contra as de rios, como do Amazonas, dando origem a grandes ondas, ocorre proxima 'as fases da lua nova e cheia, conforme hoje se sabe e eles ja' descreviam em seus antigos mitos. A palestra do astronomo Germano Bruno Afonso sera' realizada no dia 17 de julho, 'as 10h30, no campus da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). A Reuniao Anual, cujo tema e' "Amazonia: Ciencia e Cultura", contara' com 175 atividades, entre conferencias, simposios, mesas-redondas, grupos de trabalho, encontros e sessoes especiais, alem de apresentacao de trabalhos cientificos e minicursos. Veja a programacao em <http://www.sbpcnet.org.br/manaus> (Fonte: Assessoria de Imprensa da SBPC)

Ed: CE

25/07/2009 a 25/07/2009 - Star Party VI em Brotas (SP): O ano de 2009, Ano Internacional da Astronomia, e' o ideal para conhecer o Universo. Para isso, no dia 25 de Julho de 2009, a Fundacao CEU tera' literalmente uma festa de estrelas, a "Star Party VI", sexta edicao da festa astronomica no Brasil. Esse evento reúne astrónomos amadores, profissionais e qualquer pessoa que se interesse pelo assunto para uma noite de observacao de estrelas, planetas, nebulosas e ate' outras galaxias atraves de telescopios. Alem da observacao do ceu noturno, a sexta edicao da astrofesta proporcionara' aos interessados sessoes de planetario, exposicoes, lancamento de foguete, palestras tematicas e convidados especiais como o astronauta brasileiro Marcos Pontes e o astronomo e professor Marcelo Gleiser. A festa acontecera' no Centro de Estudos do Universo, localizado em Brotas, interior de Sao Paulo. Para maiores informacoes sobre o evento acesse o site ou www.fundacaoceu.org.br/starparty, ou ligue para (14) 3653.4466. (Fonte: CEU)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

25/06/2009 a 04/07/2009

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

25 Junho

Chuveiro Pi-Cetids (CET), radiante em Cetus 01:00

Io, inicio de sombra 03:19

Io, inicio de transito 04:25

Io, final de sombra 05:37

Luz Cinerea 18:04

Europa reaparece de ocultacao 23:30

26 Junho

Chuveiro Pi-Cetids (CET), radiante em Cetus 01:00, e maximo a 12:00

Io, inicio de eclipse 00:39

Io reaparece de ocultacao 04:00

Luz Cinerea 18:04

Io, inicio de sombra 21:48

Io, inicio de transito 22:52

27 Junho

Chuveiro Tau-Aquariids (TAQ), radiante em Aquarius 22:00

Io, final de sombra 00:06

Sombra de Io eclipsa Ganymed 00:40, final do eclipse 00:42

Chuveiro Pi-Cetids (CET) , radiante em Cetus 01:00

Io, final de transito 01:10

Ganymed. Inicio de eclipse 01:35

Transito da Grande Mancha Vermelha 02:50

Gasnymed, final de eclipse 05:14

Ganymed desaparece em ocultacao 05:51

Luz Cinerea 18:04

Io reaparece de ocultacao 22:27

Transito da Grande Mancha Vermelha 22:42

28 Junho

Chuveiro Tau-Aquariids (TAQ), radiante em Aquarius 22:00

Chuveiro Pi-Cetids (CET) , radiante em Cetus 01:00

Callisto, inicio de eclipse 00:10

Callisto, final de eclipse 05:00

Chuveiro Beta-Taurids (BTA) diurno em maxima atividade, radiante em Taurus 07:00

Luz Cinerea 18:04

Chuveiro Tau-Aquariids (TAQ) em maxima atividade, radiante em Aquarius 22:00

29 Junho

Chuveiro Tau-Aquariids (TAQ), radiante em Aquarius 22:00

Io oculta europa 02:36, final da ocultacao 02:41

Transito da Grande Mancha Vermelha 04:28

Lua Quarto Crescente 08:28

Lua em Libracao Este 19:04

30 Junho

Chuveiro Tau-Aquariids (TAQ), radiante em Aquarius 22:00

Transito da Grande Mancha vermelha 00:20

Ganymed, final de transito 23:19

1 julho

Sombra de Ganymed eclipsa Io parcialmente: Inicio 02:30, maximo

02:35, final 02:37

Lua em libracao norte 02:33

Europa, inicio de sombra 02:43

Chuveiro Tau-Aquariids TAQ, radiante na constelacao de Aquarius
22:00

Sombra de Dione eclipsa Rhea parcialmente. Inicio 04:29, maximo
04:34, final 04:39

Urano estacionario inicia movimento retrogrado em relacao 'a
ecliptica

Europa, inicio de transito 04:42

Europa, final de sombra 05:35

Luz zodiacal observavel sobre horizonte NE 05:07

Chuveiro Zeta-Perseids ZPE em Perseus 04:09

Chuveiro Arietids ARI em Perseus 03:03

Transito da Grande Mancha Vermelha 06:08

Imersao de SAO 158499, XZ 20207, 7.7mag na borda escura lunar 18:05

Imersao de XZ 37828, PPM 228663, 8.8mag na borda escura lunar 18:33

Imersao de SAO 158509, XZ 20218, 8.8mag na borda escura lunar 19:06

Imersao de SAO 158542, XZ 20265, 8.0mag na borda escura lunar 21:06

Imersao de XZ 128805, 8.4mag na borda escura lunar 21:57

Imersao de SAO 158558, XZ 20285 6.6mag (sistema estelar multiplo) na
borda escura lunar 21:59

Cometa '22P' Kopff Magnitude estimada = 8.1mag 23:04

2 julho

Cometa '22P' Kopff Magnitude estimada = 8.1mag 23:04

Chuveiro Tau-Aquariids TAQ, radiante na constelacao de Aquarius
22:00

Chuveiro Zeta-Perseids ZPE em Perseus 04:09

Chuveiro Arietids ARI em Perseus 03:03

Chuveiro Beta-Cassiopeids BCA ativo ate' 19/08 em Cassiopeia 21:00

Transito da Grande Mancha Vermelha 01:59

Sombra de Tethys eclipsa Dione parcialmente 02:47. maximo 02:49,
final 02:50

Io, inicio de sombra 05:13

Luz Zodiacal visivel sobre horizontre NE 05:07

Io, inicio de transito 06:12

Europa, inicio de eclipse 21:00

Transito da Grande Mancha Vermelha 21:50

3 julho

Cometa '22P' Kopff Magnitude estimada = 8.1mag 23:04

Chuveiro Tau-Aquariids TAQ, radiante na constelacao de Aquarius
22:00

Chuveiro Zeta-Perseids ZPE em Perseus 04:09

Chuaveiro Arietids ARI em Perseus 03:03
Imersao de SAO 183443, XZ 21263, 8.3mag na borda escura lunar 02:31
Io, inicio de eclipse 02:32
Imersao de SAO 183445, XZ 21265, 8.1mag (estrela dupla proxima) na borda escura lunar 02:34
Imersao de SAO 183452, XZ 21270, 8.9mag na borda escura lunar 02:34
Imersao de SAO 183450, XZ 21269, 8.6mag (dupla proxima) na borda escura lunar 02:51
Imersao de SAO 183455, XZ 21272, 8.5mag (dupla proxima) na borda escura lunar 03:04
Luz zodiacal sobre o horizonte NE 05:07
Imersao de SAO 184131, XZ 22048, 8.8mag (dupla proxima) 19:38
Imersao de SAO 184183, XZ 22107, 8.6mag na borda escura lunar 21:29
Imersao de SAO 184196, XZ 22118, 9.0mag, na borda escura lunar 22:01
Io, inicio de sombra 23:42

4 julho

Cometa '22P' Kopff Magnitude estimada = 8.1mag 23:04
Chuaveiro Tau-Aquariids TAQ, radiante na constelacao de Aquarius 22:00
Chuaveiro Zeta-Perseids ZPE em Perseus 04:09
Chuaveiro Arietids ARI em Perseus 03:03
Io, inicio de transito 00:30
Io, final de sombra 02:00
Io, final de transito 02:57
Transito da Grande Mancha Vermelha 03:37
Imersao de Alniyat, Sig Sco, SAO 184336, 2.9mag (sistema estelar multiplo) na borda escura lunar 04:12
Ganymed, inicio de eclipse 05:35
Luz zodiacal sobre horizonte NE 05:07
Io, inicio de eclipse 21:01
Imersao de BF Ophiuchi, SAO 185020, 7.5mag dupla proxima, borda escura lunar 22:52
Transito da Grande Mancha Vermelha 23:28

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 10000 interessados.

Informações gerais sobre Astronomia e Ciências afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereço:

<http://www.boletimsupernovas.com.br/>

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>. Não é necessária nenhuma informação no corpo desses e-mails.

Devido a limitações de diversos provedores de e-mails, a acentuação gráfica das edições são omitidas.

Informações, sugestões e críticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Site: <http://www.boletimsupernovas.com.br>

Twitter: <http://twitter.com/boletim>

RSS: <http://www.boletimsupernovas.com.br/feed>

E-mail: boletim@boletimsupernovas.com.br

Editores Chefes:

Angela Minatel (AM): <angela@boletimsupernovas.com.br>

Beatriz Ansani (BVA): <beatriz@boletimsupernovas.com.br>

Carlos Eduardo Contato (CE): <cadu@boletimsupernovas.com.br>

Jorge Honel (JH): <honel@boletimsupernovas.com.br>

Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@boletimsupernovas.com.br>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <amorim@boletimsupernovas.com.br>

Carlos Eduardo Contato (CE): <cadu@boletimsupernovas.com.br>

Ednilson Oliveira (EO): <ednilson@boletimsupernovas.com.br>

Edvaldo Trevisan (EJT): <edvaldo@boletimsupernovas.com.br>

Geovani Marcos Morgado (GMM): <geovani@boletimsupernovas.com.br>

Kepler Oliveira (KO): <kepler@boletimsupernovas.com.br>

Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@boletimsupernovas.com.br>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia (JG): <jaime@boletimsupernovas.com.br>

Revisão Científica:

Silvia Calbo Aroca (SCA): <silvia@boletimsupernovas.com.br>

Editor de Efemérides:

Rosely Gregio (RG): <rosely@boletimsupernovas.com.br>

Editor do Glossário:

Luiz Lima (LL): <lima@boletimsupernovas.com.br>