

Quinta-feira, 13 de Agosto de 2009 - Edicao No. 526

Indice:

- _ O CEU NAO E' O LIMITE
- _ INPE DESENVOLVE SIMULADOR SOLAR NACIONAL EM PARCERIA COM A INICIATIVA PRIVADA
- _ ANO DA ASTRONOMIA MOBILIZA COMISSOES
- _ AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA ABRE INSCRICOES PARA PROJETOS DE PESQUISA
- _ OBSERVATORIO NACIONAL VAI MONITORAR ASTEROIDES QUE POSSAM SE CHOCAR COM A TERRA
- _ INPE E UFSM TRABALHAM NO PROJETO DO PRIMEIRO CUBESAT BRASILEIRO
- _ CENTRO CULTURAL CORREIOS, NO RJ, RECEBE EXPOSICAO MARAVILHAS DO UNIVERSO
- _ DE OLHO NO ESCURO
- _ SOFTWARE DO MODULO DE COMANDO APOLO 11 E' LIBERADO
- _ CONSTRUA SUA PROPRIA REPLICA DO COMPUTADOR DA APOLLO 11
- _ TELESCOPIO VERA' CRESCIMENTO DO COSMO
- _ PLUTAO PODE GANHAR 30 PARCEIROS NA "SERIE B"
- _ PROCURA-SE VOLUNTARIOS PARA O ESA PLANETARY DATABASE
- _ COMO CALCULAR A IDADE DO UNIVERSO
- _ LHC VOLTA COM MEIA CARGA
- _ SIMULACAO EXPLICA BURACOS NEGROS
- _ FORMACAO ESTELAR DE GATILHO RAPIDO
- _ TORMENTA PAIRA SOBRE O DESERTO TROPICAL DE TITA'
- _ NOVO PLANETA RETROGRADO
- _ VARIABILIDADE DAS SUPERNOVAS DO TIPO 1A TEM IMPLICACOES NO ESTUDO DA ENERGIA ESCURA
- _ METEORITO ACHADO EM MARTE GERA CONCLUSOES SOBRE O SEU PASSADO
- _ PARTICULAS COMO INDICADORAS DAS MAIS MASSIVAS EXPLOSOES NA VIA LACTEA
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES PARA A SEMANA

ATRAVES DA OCULAR

O CEU NAO E' O LIMITE

07/08/2009. Vice-presidente da Uniao Astronomica Internacional (IAU, na sigla em ingles), a astrofisica brasileira Beatriz Barbuy, do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da Universidade de Sao Paulo, deixa o cargo no proximo dia 12, durante a 27ª Assembleia Geral da IAU, realizada no Rio de Janeiro ate' o dia 14 de agosto, com cientistas de mais de 80 paises. Segundo ela, o fato de esta edicao do evento ser realizada no Brasil justamente em 2009, ano estabelecido pela Organizacao das Nacoes Unidas (ONU) como

o Ano Internacional da Astronomia, é uma feliz coincidência. "Acabou coincidindo que o evento fosse realizado pela primeira vez aqui com esse marco", disse à Agência Fapesp. Coincidências à parte, a escolha pela ONU não foi à toa, pois este ano marca os 400 anos de um dos eventos mais revolucionários da história da ciência: o primeiro uso astronômico de um telescópio por Galileu Galilei. De quebra, em 2009 também se comemoram os 40 anos da chegada do homem à Lua. Na entrevista a seguir, a também vice-coordenadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Astrofísica fala sobre importantes avanços da astronomia nos últimos anos e também das conquistas e percalços enfrentados pelos pesquisadores brasileiros nesse campo do conhecimento. A professora do IAG coordena a produção de uma publicação com apresentações dos pesquisadores brasileiros na assembleia da IAU. Leia a entrevista: - Qual é a importância de o Brasil sediar a Assembleia Geral da União Astronômica Internacional justamente no Ano Internacional da Astronomia? A decisão de fazer de 2009 o Ano Internacional da Astronomia e a realização da Assembleia Geral da União Astronômica Internacional no Brasil no mesmo ano foi uma feliz coincidência. A criação do Ano Internacional da Astronomia foi decidida em uma reunião em 2002, em São Petersburgo, aprovada pela Unesco [Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura] em 2005 e finalmente determinada pela ONU em 2007, sendo que já havíamos decidido fazer o evento no Rio de Janeiro em 2009 desde quando assumi a vice-presidência da IAU, há seis anos. Ou seja, acabou coincidindo que o evento fosse realizado aqui com este marco. Em resumo, trata-se de uma grande oportunidade para a astronomia brasileira e a sul-americana, porque traz especialistas de 80 países para discutir avanços científicos e tecnológicos na área. Por aqui, estamos atrasados em tecnologia. E é bom não esquecer que a ciência é construída pelos tijolinhos que cada um de nós colocamos, cada um contribuindo com a descoberta do outro. - Poderia mencionar alguns desses tijolos, ou seja, avanços na astronomia mundial nos últimos anos? Podemos falar dos três maiores avanços nos últimos dez anos. O primeiro foi a constatação da expansão acelerada do Universo, que implica a existência de uma energia escura. Neste período também foram detectadas as primeiras estrelas (de alta massa), formadas após o Big Bang. Acreditamos que a maioria colapsou para formar buracos negros. O terceiro grande avanço foi a descoberta dos exoplanetas, que estão além do nosso Sol. O primeiro deles foi descoberto em 1995, com o tamanho aproximado de Júpiter. Hoje, conhecemos mais de 350 exoplanetas. O primeiro do tipo terrestre, ou seja, parecido com a Terra, foi descoberto em abril deste ano. Isso tudo é importante porque sabemos que teremos que mudar de planeta um dia. - A tecnologia também avançou e tornou isso tudo possível, não é? Sim, claro. A tecnologia evoluiu muito, especialmente na construção dos grandes telescópios, aqueles com espelhos de mais de 8 metros de diâmetro. O Extremely Large Telescope, por exemplo, terá 42 metros e mais de mil espelhos de 1,8 metro cada um. O Giant Magellan Telescope terá 25 metros, cinco a menos do que o Thirty Meter Telescope. Todos eles estarão prontos até o fim da próxima década. Há também os telescópios espaciais. Há um enorme número de satélites. A astronomia é uma ciência que

nao tem limites. Outra coisa que evoluiu bastante foi a qualidade da optica na Terra, fundamental para definir a imagem de uma estrela, por exemplo. A turbulencia nao e' um problema somente para a aviacao. As estrelas cintilam no ceu por causa da turbulencia. O ceu perfeito para a astronomia e' um ceu de ar menos turbulento, com estrelas cintilando menos. Ou seja, o que para as pessoas e' um ceu bonito, com estrelas cintilando, para a astronomia e' um problema. - Qual e' o lugar do Brasil no atual cenario astronomico mundial? Como disse, estamos atrasados em termos de tecnologia. Faz apenas 40 anos que a pos-graduacao na area comecou no pais. Hoje temos 300 doutores, que precisam dividir o terco do tempo que temos para usar o telescopio Soar e os 2,5% do tempo do Gemini [ambos localizados no Chile]. Por outro lado, estamos desenvolvendo a capacidade de construcao de instrumentos como o espectrografo e o imageador. Temos dois espectrografos que serao instalados no Soar ainda este ano e um imageador infravermelho ja' esta' no Chile. E os esforcos do governo federal - por meio do Ministerio de Ciencia e Tecnologia - e das fundacoes de amparo 'a pesquisa - como a Fapesp - sao muito importantes. As grandes descobertas dos cientistas dos paises desenvolvidos so' sao possiveis gracias 'a facilidade que eles tem ao acesso aos dados. Foi possivel a um grupo, por exemplo, determinar a idade do Universo porque seus integrantes tiveram muito tempo para usar o telescopio Hubble. Mas, como a ciencia se faz por meio de contribuicoes, vale lembrar que os brasileiros tem dezenas de artigos citados nos trabalhos internacionais recentes, e isso e' muito importante. (Fonte: Washington Castilhos, da Agencia Fapesp)
Ed: CE

ASTRONOMIA NO BRASIL

INPE DESENVOLVE SIMULADOR SOLAR NACIONAL EM PARCERIA COM A INICIATIVA PRIVADA

03/08/2009. O Instituto de Quimica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) recebeu neste mes o primeiro simulador solar de baixo custo feito com tecnologia nacional. O Solsim, modelo AM15x100, foi desenvolvido em Sao Jose' dos Campos (SP) por meio da parceria entre o Laboratorio Associado de Sensores e Materiais (LAS) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a empresa Orbital Engenharia. O simulador produz radiacao solar simulada de forma continua por meio de um conjunto de dois modelos de lampadas/refletores posicionados no interior de um gabinete. Oferece uma area de iluminacao de 14 cm x 14 cm, enquanto simuladores solares importados normalmente iluminam areas de 10 cm x 10 cm. Alem disso, as lampadas usadas sao do tipo "ozone free", dispensando sistema de exaustao para o exterior. Um simulador com estas caracteristicas serve a varias finalidades. No Inpe, por exemplo, e' empregado nos testes eletricos das celulas dos paineis solares dos satelites. "Tambem sao usados para calibrar radiometros e por industrias para verificar a degradacao pela luz solar de materiais diversos", diz Nelson Veissid, pesquisador do LAS. O Solsim segue as especificacoes

da norma ABNT NBR11879. Além do aperfeiçoamento da tecnologia, desenvolver um equipamento nacional tem vantagens financeiras, pois o custo do Solsim é equivalente a menos da metade que o cobrado por equipamentos estrangeiros similares, cujo preço começa em US\$ 50 mil. O projeto do simulador solar teve o apoio do Fundo Setorial de Energia nos anos de 2005 e 2006. (Fonte: INPE)
Ed: CE

ANO DA ASTRONOMIA MOBILIZA COMISSOES

26/07/2009. O Senado vai apoiar as comemorações no Brasil do Ano Internacional da Astronomia. A Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) realizou reunião sobre o assunto, para receber sugestões de atividades. O Ano Internacional da Astronomia abrange as comemorações dos 40 anos da chegada do homem à Lua, em 20 de julho, e do Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento, celebrado anualmente em 10 de novembro. Os senadores da CCT decidiram que trabalharão em conjunto com a Comissão de Educação, Cultura e Esporte (CE) para o planejamento das atividades a serem realizadas no Senado em comemoração às datas. A fim de estimular o interesse pela educação científica e celebrar o Dia Mundial da Ciência, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Tecnologia (Unesco) vai promover um concurso de trabalhos escritos e desenhos destinado a jovens estudantes. O presidente da CCT, senador Flexa Ribeiro (PSDB-PA), salientou a necessidade de uma ampla divulgação das atividades comemorativas, sobretudo do concurso da Unesco. O oficial de Ciência e Tecnologia da Unesco no Brasil, Ary Mergulhão, participou da reunião. (Fonte: Jornal do Senado)
Ed: CE

AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA ABRE INSCRICOES PARA PROJETOS DE PESQUISA

04/08/2009. Pesquisadores de universidades e de instituições de ensino têm até o dia 15 de setembro para apresentar propostas de projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico para o Programa Uniespaco. Os projetos deverão seguir o modelo disponível no site da AEB (www.aeb.gov.br), no link Uniespaco/Anúncio de Oportunidades. Nesta terceira edição serão disponibilizados recursos que totalizam R\$ 3 milhões de reais por dois anos. Os projetos serão escolhidos de acordo com sua relevância, competência e capacidade de execução. O Programa Uniespaco, criado em 1997, tem como objetivo integrar o setor universitário no desenvolvimento de produtos e processos, análises e estudos de interesse do setor espacial. Entre as instituições que já desenvolveram projetos específicos para o Programa Uniespaco estão a PUC/RS, o ITA, a UnB, a UFRJ, a UFPR, a USP, a UFRN e a UFMG. Desde 2004, o Uniespaco já contemplou 32 projetos. (Fonte: AEB)
Ed: CE

OBSERVATORIO NACIONAL VAI MONITORAR ASTEROIDES QUE POSSAM SE CHOCAR COM A TERRA

06/08/2009. O Observatório Nacional, órgão vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, colocará em funcionamento até o final deste

ano, em Pernambuco, o programa Impacton para monitoramento de asteroides e cometas. Segundo o astrofisico Carlos Henrique Veiga, do Observatorio Nacional, o programa se destina a detectar a presenca de asteroides perigosos, que possam se chocar contra a Terra. "Existem muitos asteroides que sao potencialmente perigosos para a Terra. Eles vivem atravessando a orbita da Terra e, de repente, um deles pode se chocar ." No Hemisferio Sul, ao contrario do que ja' ocorreu no Hemisferio Norte, nunca foram feitas buscas por asteroides, de acordo com o pesquisador. Para suprir a falta de conhecimento e de mapeamento desses asteroides, o centro de observacao vai instalar o telescopio Impacton, vindo da Alemanha, em Itacuruba, no Sertao do Moxoto' (PE), em parceria com a Franca, Italia e Estados Unidos. A regioao foi escolhida por ter o clima seco, com ausencia quase total de chuva, e localizacao na latitude sul. Veiga salientou a importancia desse conjunto de paises para o sistema de alerta que esta' sendo montado. "Tem que ter um 'pool' de paises porque, na hora em que a gente detecta um asteroide desses entrando, a gente tem um sistema que vai alertar o mundo inteiro". Os dados sao repassados imediatamente para todos os hemisferios, identificando o local exato onde o objeto ira' se chocar. O telescopio vai identificar asteroides novos, que apresentem algum potencial de se chocar com a Terra. Caso isso ocorra, o astrofisico esclareceu que a saida sera' a retirada das pessoas do local, "porque a gente nao tem arma nuclear suficiente para destruir um grande asteroide de 20 quilometros de diametro. Entao, a gente calcula onde ele vai bater e tira todo mundo dali". Os dados serao enviados pelo Impacton via internet aos pesquisadores do Observatorio Nacional no Rio de Janeiro. O telescopio ja' esta' em Recife e ate' o fim do ano estara' em funcionamento. (Fonte: Alana Gandra, da Agencia Brasil)
Ed: CE

INPE E UFSM TRABALHAM NO PROJETO DO PRIMEIRO CUBESAT BRASILEIRO
10/08/2009. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) trabalham no projeto do primeiro cubesat brasileiro, o Nanosatc-BR, iniciativa que envolve, alem do desenvolvimento tecnologico, a qualificacao de universitarios em tecnologia espacial. Como o proprio nome ja' indica, o cubesat nada mais e' do que um pequeno satellite sob a forma de cubo, com massa aproximada de 1 kg, volume de 1 litro e 10 cm de arestas. A tecnologia e' muito utilizada para a construcao de satellites universitarios, dada a sua simplicidade e baixo custo. Desde o final da decada de 1990, dezenas de cubesats com propositos cientificos, de observacao, entre outros foram lancados ao espaco. O projeto nacional foi idealizado ha' cerca de tres anos, a partir de uma bolsa de iniciacao cientifica de um aluno da UFSM, orientada por Otavio Durao, pesquisador do Inpe. Logo apos a sua apresentacao e um contato com Nelson Schuch, do Centro Regional Sul de Pesquisas Espaciais (CRS), do Inpe, que assumiu a gerencia da missao, o estudo acabou evoluindo para um projeto. O ano passado marca de fato o inicio da missao Nanosatc-BR, quando foram concedidas varias bolsas de iniciacao cientifica para alunos de graduacao em engenharias mecanica, eletronica e de computacao da UFSM. Sob a orientacao de especialistas

do Inpe, os bolsistas tem trabalhado nos projetos dos subsistemas do nanossatelite, alem de estagios praticos, durante suas ferias, no Inpe ou em empresas fornecedoras de componentes para o satellite. A missao e o satellite ja' foram completamente especificados e no momento trabalha-se na compra da plataforma do cubesat junto a uma fabricante holandesa, a ISIS, com recursos do Inpe, avaliada em cerca de R\$ 120 mil e que deve ser entregue no primeiro semestre de 2010. Em paralelo, estao sendo desenvolvidos o software de bordo e a parte-solo da missao. Este ano, alem do investimento do Inpe, a UFSM esta' destinando aproximadamente R\$ 200 mil para a montagem de uma "tenda" limpa em seu campus, local em que serao realizadas as atividades de integracao e manuseio do nanossatelite e para a estacao terrena que ficara' localizada na UFSM. Os testes finais antes do envio para lancamento serao executados pelo Laboratorio de Integracao e Testes (LIT), em Sao Jose' dos Campos (SP). O Nanosatc-BR contara' com dois instrumentos scientificos, um magnetometro e tambem um detector de particulas de precipitacao, para o monitoramento em tempo real do geoespaco, a precipitacao de particulas e disturbios na magnetosfera sobre o territorio brasileiro para a determinacao de seus efeitos em regioes como a da Anomalia Magnetica no Atlantico Sul (Sama, sigla em ingles) e o setor brasileiro do eletrojato equatorial "Esta anomalia [Sama] e' uma "falha" do campo magnetico terrestre nesta regioa, que fica sobre o Brasil", explica Otavio Durao. Como consequencia desta anomalia, ha' um maior risco da presenca de particulas de alta energia na regioa, que podem afetar as comunicacoes, os sinais de satellites de posicionamento global (como o GPS), ou mesmo causar falhas de equipamentos eletronicos como computadores de bordo. O Inpe estuda esta anomalia ha' decadas, contando com varios pesquisadores de renome internacional que, inclusive, participaram da definicao da missao e de sua carga util. A previsao e' que o nanossatelite seja lancado ao espaco no primeiro trimestre de 2011. Inicialmente, trabalhava-se com a hipotese de coloca-lo em orbita por meio de um voo do foguete russo DNEPR, que nao mais realiza este tipo de missao. "Hoje, o mais provavel e' que o lancamento seja de carona atraves do foguete indiano PLSV". "Ha' tambem a possibilidade de utilizacao do novo lancador de pequeno porte da European Space Agency, o Vega, tambem de carona", acrescenta. Acredita-se que, para o lancamento, serao necessarios outros R\$ 200 mil, que devem ser levantados no ano que vem. Satelites universitarios Embora seja o pioneiro cubesat brasileiro, o Nanosatc-BR nao e' a primeira iniciativa nacional em satellites universitarios. Desde 2005, academicos do Instituto Tecnologico de Aeronautica (ITA/CTA), da Universidade de Sao Paulo (USP), e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com apoio do Inpe e recursos financeiros da Agencia Espacial Brasileira (AEB), desenvolvem o Itasat. O satellite tera' massa total de 70 kg, orbita quase equatorial a 750 km de altitude, e contara' com varios experimentos com finalidades tecnologicas espaciais, alem de um transponder do Sistema de Coleta de Dados (SCD). Antes, em 2002, estudantes de engenharia eletrica e de telecomunicacoes da Universidade Norte do Parana' (Unopar), de Londrina (PR) construíram o Unosat (Undergraduate Orbital Student Satellite), um nanossatelite

experimental de aproximadamente 9 kg, cuja funcao seria enviar para uma estacao terrena informacoes internas do satellite, tais como temperatura, corrente eletrica e tensao, alem de transmitir para a Terra mensagens de audio. O Unosat era ligado mecanicamente ao satellite tecnologico Satec, construido pelo Inpe, e foi perdido no incendio da plataforma e do lancador VLS-1 V03, em agosto de 2003, em Alcantara (MA), que acabou vitimando 21 tecnicos e engenheiros do Programa Espacial. (Fonte: Andre' M. Mileski, da revista Tecnologia & Defesa)

Ed: CE

CENTRO CULTURAL CORREIOS, NO RJ, RECEBE EXPOSICAO MARAVILHAS DO UNIVERSO

12/08/2009. Mostra, em comemoracao ao Ano Internacional da Astronomia, fica em cartaz ate' 13 de setembro. A exposicao "Maravilhas do Universo", promovida pelo Observatorio do Valongo/UFRJ, marca o Ano Internacional da Astronomia e reune fotos de objetos astronomicos e obras de artistas plasticos inspiradas em temas astronomicos. Destaque da mostra e' um planetario inflavel, composto por uma aboboda de lona, semelhante a uma barraca iglu gigante, com 3,2 metros de altura e 6,4 metros de diametro. Sua estrutura pode receber entre 20 e 25 adultos ou 30 criancas em cada apresentacao. No seu interior, um projetor e' capaz de simular a representacao do ceu durante uma noite estrelada na cidade do Rio de Janeiro ou mesmo de qualquer outra localizacao no hemisferio Sul, o que permite ao publico aprender sobre o ceu e os seus movimentos. Outros 15 cilindros podem reproduzir as constelacoes dos dois hemisferios, objetos fracos, nao visiveis a olho nu, e o movimento da Lua e da Terra em relacao 'as estrelas e ao Sol., alem de obras inspiradas no tema dos artistas plasticos Claudio Jobinaga, Fernando Durval, J.G. Fajardo, Julie Brasil, Maria Helena Holfmann, Mariana Vergara, Mauricio Barbato e Paulo Villela. Paralelamente havera' tambem exibicao de videos, espetaculo de teatro e contacao de historias para criancas. A visitacao e' de terca a domingo, das 12h 'as 19h, com entrada franca. O Centro Cultural Correios fica na Rua Visconde de Itabora' 20-Centro Rio de Janeiro/RJ. Informacoes pelo fone (21) 2253-1580 (Fonte: JC)

Ed: CE

DE OLHO NO ESCURO

11/08/2009. Daqui a cerca de 4 bilhoes de anos o Sol sera' uma preocupacao ainda maior para os habitantes do planeta Terra, aponta o astrofisico Kepler de Souza Oliveira Filho, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O motivo e' que, quando acabar o hidrogenio do Sol, ele ira' se expandir, levando a temperatura na superficie terrestre a cerca de mil graus centigrados, segundo estimativa feita em 1919 e ainda valida. "Vale lembrar que o ser vivo mais resistente na Terra resiste a menos de 700°C. Ate' la', a agua vai ter evaporado. A pergunta e': para onde iremos?", disse ele durante a 27ª Assembleia da Uniao Astronomica Internacional (IAU, na sigla em ingles), que esta' sendo realizada no Rio de Janeiro ate' sexta-feira (14/8). Segundo Kepler, a despeito das

expectativas, em Marte a temperatura podera' ainda nao estar aceitavel, mesmo com tanto tempo. "Temos que achar um outro planeta rochoso. E nenhuma fonte de energia atual e' capaz de nos levar ate' um planeta fora do Sistema Solar", disse 'a Agencia FAPESP. A saida seria desvendar misterios do Universo. "O Universo e' composto por 4% da materia que conhecemos (feita de protons, eletrons, etc), 24% de materia escura e 72% de energia escura, tambem chamada de a quinta essencia, a qual ainda nao conhecemos", explicou. Para o cientista batizado com o nome do astronomo alemao Johannes Kepler (1571-1630), descobrir o que e' a energia escura podera' ajudar a conhecer o que ira' ocorrer com o Universo e quando, mas nao mudara' o destino terrestre. Por sua vez, a descoberta da materia escura podera' levar os humanos a outras fontes de energia, que, eventualmente, ajudarao nas viagens para planetas distantes. Tudo estaria interligado e primeiro seria necessario desvendar o misterio da energia escura para entao descobrir o que e' a materia escura. "Temos que descobrir precisamente quando, para, entao, planejar o que fazer", salientou. A equipe de Kepler tem se dedicado a medir a idade de estrelas mais velhas. "As estrelas esfriam quando seu combustivel nuclear [processo de transformacao do hidrogenio em helio e depois em carbono] acaba", disse. "A reacao nuclear so' ocorre em temperaturas acima dos 10 milhoes de graus centigrados. Elas estao quentes e depois esfriam. Medimos, entao, o tempo que leva para uma temperatura esfriar ate' a temperatura das estrelas mais velhas, que e' de 1 milhao de graus centigrados no interior e de 3 mil graus centigrados do lado de fora. Para ter uma ideia, o Sol tem 15 milhoes de graus em seu interior e 6 mil do lado de fora", explicou. Velhas estrelas Por meio da mensuracao da idade das estrelas mais velhas Ц uma outra maneira de se chegar 'a idade do Universo Ц, ha' 20 anos Kepler publicou artigo em que sustentava que o Universo tinha cerca de 12,1 bilhoes de anos. A idade estava relativamente proxima 'a mais aceita atualmente, de 13,5 bilhoes de anos, estimada em 2001 pelos astronomos Wendy Freedman, Robert Kennicutt e Jeremy Mould, a partir de extensas observacoes com o telescopio espacial Hubble. Kepler, membro do comite' organizador nacional da Assembleia da IAU, conta que a area de astronomia esta' crescendo no pais, mas os investimentos ainda sao pequenos. "O Brasil paga para usar 2,5% do tempo do telescopio Gemini, o que representa apenas 18 noites por ano para todos os cerca de 500 astronomos brasileiros envolvidos. Os astronomos que descobriram a idade do Universo usaram centenas de noites do Hubble para chegar a essa constatacao", disse o professor associado no Instituto de Fisica da UFRGS. Ele frisa que a tecnologia e' cara e a astronomia e' uma ciencia que nao da' retorno monetario, razao pela qual o Brasil nao tem um telescopio como os Gemini Ц os dois telescopios de infravermelho mais poderosos da Terra, construidos um em Cerro Pachon (Chile) e outro em Mauna Kea (Havai), Ц do qual o pais e' parceiro. "Um telescopio tem que ser grande e capaz de medir, a partir daqui, o equivalente ao tamanho de uma moeda de R\$ 0,5 na Lua. O Gemini, que custou US\$ 250 milhoes, faz isso", disse. (Fonte: Por Washington Castilhos - Agencia FAPESP)

Ed: GMM

ASTRONOMIA NO MUNDO

SOFTWARE DO MODULO DE COMANDO APOLO 11 E' LIBERADO
27/07/2009. A NASA liberou codigo usado nos modulos de comando e de aterrissagem (ou seria alunissagem?) apos um trabalho de transcricao de fitas de papel e cartoes perfurados. Sao dois os Virtual AGC, que desenvolveram o simulador para GNU/Linux, Windows e Mac. Agora estao hospedados no Google Code Ц <http://code.google.com/p/virtualagc/> (Fonte: Andre' Felipe Machado, BR-Linux.org)
Ed: CE

CONSTRUA SUA PROPRIA REPLICA DO COMPUTADOR DA APOLLO 11
22/07/2009. Fotos, documentarios, artigosЕ ha' varias formas de celebrar os 40 anos do primeiro pouso do homem na Lua, mas poucos podem ser considerados tao "autenticos" quanto o projeto de John Pultorak: ele construiu em sua propria casa uma replica funcional do Apollo Guidance Computer (AGC), o computador de voo usado a bordo da missao Apollo 11. O projeto, que levou quatro anos, foi concluido em 2005, mas a documentacao necessaria para replicar a maquina so' foi liberada por Pultorak, um ex-engenheiro da Lockheed Martin de 54 anos, recentemente. Boa parte do tempo foi gasta procurando material de referencia, como documentacao, codigo-fonte, fotografias e diagramas que seriam usados na reconstrucao. O custo estimado foi de US\$ 3.000 em componentes, mais US\$ 350 em documentacao. O AGC foi um dos primeiros computadores baseados em um microprocessador. Tinha clock de 1 MHz (sim, megahertz), 4 registradores de 16 Bits, 64 kB de RAM (quatro mil "palavras" de 16 bits cada) e 512 kB de ROM (32 mil "palavras"). O sistema operacional, batizado de EXEC, era multi-tarefa e podia rodar ate' 8 processos simultaneamente. A interface entre os astronautas e a maquina era feita atraves de uma unidade batizada de "Dsky", composta por 19 teclas (numeros e funcoes especiais) e cinco displays numericos, mais algumas lampadas indicadoras de estado. Nada de comandos amigaveis ali: para mostrar a contagem regressiva ate' a aterrissagem, por exemplo, os astronautas precisavam digitar comandos como [VERB] 0 6 [NOUN] 3 6 [ENTER] A replica de John nao e' exata: os componentes, por exemplo, sao mais modernos (embora a maioria ainda seja da decada de 70), o que possibilitou uma reducao de 10 pra 1 no numero de pecas usadas. Ainda assim, seu AGC e' capaz de rodar partes do programa de voo original com perfeicao. A documentacao compreende de 5 livretos, no formato PDF, com uma introducao geral ao projeto e descrevendo os modulos que compoem a maquina: CTL (controle), PROC (processador), MEM (memoria) e IO (entrada e saida de dados), bem como um simulador, assembler (para desenvolvimento de software), uma copia do software de voo original e programas de teste, num total de mais de mil paginas de documentacao em quase 50 MB. Tudo por ser baixado gratuitamente no site Galaxiki, em www.bit.ly/UDhOa (Fonte: Antonio Blanc, Geek)
Ed: CE

TELESCOPIO VERA' CRESCIMENTO DO COSMO

06/08/2009. A próxima geração de grandes telescópios será capaz de enxergar algo que, mais de uma década atrás não era especulado. Com larguras acima de 20 metros, os três maiores instrumentos ópticos em fase de projeto conseguirão ver a expansão acelerada do Universo em tempo real, afirma o trio de cientistas que recebeu o Prêmio Gruber de Cosmologia. A honraria, concedida pela IAU (União Astronômica Internacional), acaba de ser entregue no encontro trienal da entidade, no Rio. Os ganhadores Robert Kennicutt, Wendy Freedman e Jeremy Mould, foram os escolhidos deste ano por terem conseguido determinar a idade do Universo com precisão, em 1999. Em palestra ontem, os cientistas explicaram que seu trabalho consistiu em usar dados do Telescópio Espacial Hubble para medir distâncias entre galáxias e calcular um valor matemático chamado constante de Hubble. É o número que revela a taxa de expansão do Universo. Como já se sabia que o cosmo cresce a partir do Big Bang, astrônomos conseguiram pela primeira vez ter uma ideia mais precisa da idade do Universo: entre 13 e 14 bilhões de anos. "Quando começamos o projeto, sabia-se apenas que Universo tinha entre 10 e 20 bilhões de anos", disse Freedman, diretora dos Observatórios da Instituição Carnegie (EUA) 'a Folha. Segundo os cientistas, não era só um problema de melhorar a precisão. "Quando tínhamos esse fator de incerteza grande, alguns números de idade que estimávamos para o Universo eram mais jovens do que as idades estimadas das estrelas mais antigas da nossa própria galáxia", diz Kennicutt, da Universidade de Cambridge (Reino Unido). "Assim, nenhum dos modelos cosmológicos fazia sentido. Você não pode ser mais velho que seus próprios pais." Hoje, após refinamentos do trabalho do trio, observou-se que o cosmo tem 13,7 bilhões de anos. É um feito digno da coroação máxima da ciência, e o prêmio Gruber tem despontado como um bom termômetro para isso. Em 2006, o vencedor da bolada de US\$ 500 mil foi o cosmólogo John Matter, que no mesmo ano acabou recebendo também os cerca de US\$ 1 milhão do Nobel de física. O grande legado do trabalho de Freedman, Kennicutt e Mould, porém, não será em suas contas bancárias. A determinação da constante de Hubble levou à descoberta mais importante da astronomia desde 1929, quando Edwin Hubble viu que o Universo estava se expandindo. Em uma década atrás, cientistas confirmaram que ele está expandindo de maneira acelerada. Da luz 'a escuridão O novo dado, de certa forma, foi uma consternação. Como corpos no espaço têm massa, acreditava-se que a gravidade estivesse fazendo a expansão do cosmo desacelerar. Mas uma força estranha e desconhecida, batizada de energia escura, está fazendo tudo se afastar cada vez mais rápido. Essa entidade representa cerca de 70% de tudo aquilo que existe no Universo, mas ninguém sabe ainda dizer de onde ela vem. Não há motivo para desespero, afirma Mould, da Universidade de Melbourne. É normal que uma descoberta importante acabe gerando uma outra questão difícil. E já há uma luz no fim do túnel da energia escura. O satélite Planck, da Agência Espacial Europeia, dizem, fará medidas que ajudarão a estudar o problema. E os grandes telescópios projetados para a próxima década, como o gigantesco ELT (veja quadro 'a direita), darão a melhor visão da expansão acelerada do universo. "Estão propondo um experimento, que vai levar cerca de dez anos, para medir a taxa de afastamento com que um conjunto de galáxias está se

movendo para longe de nos", diz Kennicutt. "Depois de dez anos, poderemos medir isso de novo e, com a precisao desses instrumentos, veremos a mudanca na taxa de expansao." Isso seria o mesmo que ver a energia escura atuando em tempo real, meta inalcançavel para os maiores telescopios de hoje - com larguras da ordem de dez metros. No Brasil, maquina vai medir o Sol Poucas pessoas que visitam pela primeira vez o Observatorio Nacional, no Rio de Janeiro, imaginam que as belissimas cupulas de metal distribuidas ao longo dos gramados da instituicao ha' muitas decadas nao abrigam mais telescopios capazes de fazer astronomia de ponta. Um novo instrumento a ser instalado em uma delas, porem, deve dar vida nova ao local. A partir de sexta-feira, um heliometro - instrumento usado para medir o diametro do Sol - de ultima geracao comeca a funcionar la'. Sem condicoes de ceu adequadas para observar estrelas, restou ao campus principal do observatorio estudar o Sol, atividade que nao e' tao prejudicada pela umidade do clima carioca. Enquanto o instrumento existente no local tira agora 1.800 fotos do Sol, por dia, o novo fara' 8.000 imagens por hora. E' uma melhoria de frequencia superior a cem vezes, e com fotos mais precisas. A ideia de investir no aparelho se deveu ao fato de o Observatorio Nacional ja' ter tradicao na area. A medida do diametro do astro e' importante porque revela a intensidade de sua atividade. A largura angular da chamada fotosfera, a area emissora de luz no Sol, e' um indicador disso. Seu monitoramento pode revelar, entre outras coisas, qual e' peso da variacao de atividade solar sobre as mudancas climaticas na Terra, um assunto controverso hoje, frequentemente usado por grupos minoritarios de cientistas para questionar o papel das atividades humanas no aquecimento global. O assunto deve ser aprofundado melhor pela Rede Internacional de Monitoramento do Diametro Solar, da qual o Observatorio Nacional faz parte. (Fonte: Rafael Garcia, Folha de SP)
Ed: CE

PLUTAO PODE GANHAR 30 PARCEIROS NA "SERIE B"
07/08/2009. O principal responsavel por Plutao ter sido rebaixado tres anos atras diz que o ex-planeta ja' tem muitos companheiros para se juntar a ele, e que ninguem precisa se preocupar com a solidao do pobre astro. Para o astronomo americano Michael Brown, apesar de oficialmente so' existirem quatro outros planetas-anoes (atual classificacao de Plutao), ha' centenas a serem descobertos. O proprio pesquisador, que trabalha no Instituto de Tecnologia da California, diz que ha' provavelmente 30 objetos ja' qualificados. Brown descobriu cerca de 20 deles. Os tres ja' ratificados pela IAU (Uniao Astronomica Internacional) sao Eris, Makemake e Haumea. O carrasco Brown e' apontado como o carrasco de Plutao por ter achado Eris em 2005. Como o novo objeto era o maior dos dois, astronomos se viram na obrigacao de promove-lo a planeta, ou entao de rebaixar Plutao. "A segunda coisa era realmente a mais sensata", disse Brown 'a Folha ontem, antes de apresentar uma palestra na Assembleia Geral da IAU, no Rio. Com a proliferacao de novos planetas-anoes, que mal comecou, ele rejeita o rotulo de culpado pelo rebaixamento. "Se ha' algum culpado, e' Plutao, por ser muito pequeno." Com excecao de Ceres, que fica perto do cinturao de asteroides, todos os planetas-anoes

oficiais estão em uma faixa orbital chamada cinturão de Kuiper, a mesma região de Plutão. Segundo Brown, só não conhecemos mais planetas-anões porque o céu não foi suficientemente investigado. "Nos já cobrimos cerca de 50% do céu, principalmente no hemisfério Norte" conta o pesquisador, que mora numa casa em Los Angeles, a três horas de distância do Observatório Palomar, onde realiza seus trabalhos. "Grandes telescópios que devem ser construídos na Austrália e no Chile sul vão cobrir mais 30% disso", conta. Depois de passar mais de dois anos recebendo mensagens de pessoas descontentes com a destituição do astro, Brown diz que agora o fenômeno arrefeceu. Os devotos da astrologia estavam entre os que mais reclamavam. "Eu dei um bônus para eles", diz Brown. "Plutão não é mais planeta, mas os astrólogos ganharam agora vários planetas-anões com os quais mexer." O maior número de planetas-anões que está por vir, porém, não é do cinturão de Kuiper. Segundo Michael Brown, deve existir uma série de planetas com órbitas alongadíssimas, cerca de vinte vezes mais distantes que Plutão. Um objeto com essas características, batizado de Sedna, foi achado em 2003 por Brown. "Estamos procurando outro assim. É o que mais queremos achar, mas até agora nada." O problema, diz, é que Sedna, que leva 12 mil anos para circular o Sol, só pode ser visto porque está num ponto mais aproximado de sua órbita. Outros planetas-anões de órbita superestendida só poderão ser encontrados por grandes varreduras celestes futuras. "Se esses projetos vingarem, poderemos achar mais dezenas ou até centenas de Sednas." Sem possibilidade de descobrir novos planetas agora, o astrônomo resolveu se dedicar mais a estudar os objetos que já havia apontado. Ontem, Brown apresentou uma palestra sobre o exótico Haumea. Já se sabe que ele é um corpo rochoso ovalado coberto de uma camada relativamente fina de gelo puríssimo. Ele roda extremamente rápido, uma volta a cada 4 horas, e possui duas luas. Brown defende a teoria de que isso tudo é sinal de que houve uma colisão fortíssima que originou seus satélites. Ele explica que Haumea é originalmente o nome da deusa havaiana da fertilidade. No mito, os filhos surgem de pedaços do corpo arrancados da mãe. Estudar crenças de povos tradicionais, aliás, é outra coisa à qual Brown tem se dedicado. Além de ser divertido, diz, é útil, pois a IAU em geral só aceita nomes derivados de figuras mitológicas. "Eu me divirto", diz, explicando as origens dos nomes. Makemake, flagrado num dia de Páscoa, ganhou o nome de uma divindade da ilha de Páscoa. Eris, por ser frio e distante, foi batizado com o nome da deusa grega da discordia, responsável pela guerra de Troia. (Fonte: Rafael Garcia, Folha de SP)
Ed: CE

PROCURA-SE VOLUNTARIOS PARA O ESA PLANETARY DATABASE
11/08/2009. A Agência Espacial Europeia (ESA) e o Secure World Foundation (SWF) estão procurando voluntários para trabalhar através do Space Generation Advisory Council (SGAC) co-escrevendo um wiki site, a ser lançado em breve. Este wiki site vai servir como guia para visitantes e explicar termos e conceitos tais como mapas gravitacionais, parâmetros orbitais e até cenários de deflexão. Também irá concentrar-se categorizando NEOs (Near-Earth Objects),

corpos no Cinturao de Asteroides e no Cinturao de Kuiper. Se voce' pode ser um colaborador voluntario neste projeto, contribuindo para este wiki site e para o ESA Planetary Database (<http://pdb.estec.esa.int/>) por favor preencha o seguinte formulario ate' 15 de Agosto: <http://www.spacegeneration.org/survey/survey.php?id=14CMQ0AK> Mais informacoes e para acesso ao flyer oficial do projeto visite: <http://www.spacegeneration.org/node/2586> (Fonte: Daniel Konrad Link)
Ed: CE

COMO CALCULAR A IDADE DO UNIVERSO

10/08/2009. O astrônomo norte-americano Edwin Hubble (1889-1953) descobriu que as até então chamadas nebulosas eram galáxias fora da Via Láctea, que o Universo está se expandindo e que as galáxias se afastam umas das outras a uma velocidade proporcional à distância que as separa, razão que ficou conhecida como constante de Hubble. Tais descobertas abriram caminho para que os astrofísicos Wendy Freedman, da Instituição Carnegie (Estados Unidos), Robert Kennicutt, da Universidade de Cambridge (Inglaterra), e Jeremy Mould, da Universidade de Melbourne (Austrália), definissem, em 2001, o índice de expansão do Universo, o que tornou possível calcular sua idade. "O resultado é que hoje sabemos que o Universo tem se expandido há 13,5 bilhões de anos", disse Wendy à Agência FAPESP pouco após ter recebido o Prêmio da Fundação Gruber de Cosmologia, concedido aos três pesquisadores durante a 27ª Assembleia Geral da União Astronômica Internacional, que está sendo realizada no Rio de Janeiro até o dia 14 de agosto. O prêmio consiste em medalhas de ouro e US\$ 500 mil, divididos pelos ganhadores. Liderando um grupo de mais de 20 cientistas de 13 instituições diferentes, Wendy, Kennicutt e Mould determinaram que o melhor valor para a constante de Hubble seria 72 quilômetros por segundo por megaparsec; um megaparsec equivale a 3,26 milhões de anos-luz; com margem de incerteza de 10%. A descoberta do trio pôs fim a um debate que durou oito décadas e derrubou teorias e estimativas anteriores sobre a idade do Universo, como as do próprio Hubble, que a calculou em "apenas" 1 bilhão de anos. Seguindo a constante de Hubble, os astrofísicos mediram a distância entre a galáxia à qual a Terra pertence; a Via Láctea; e 30 outras galáxias, usando o telescópio espacial da agência espacial norte-americana que leva o nome do famoso astrônomo. "A expansão do Universo só é mensurável ao se calcular a distância do afastamento das galáxias. Então, por meio das variáveis chamadas de cefeidas, conseguimos precisar a distância entre a Terra e cada uma dessas 30 galáxias. Observamos que, quanto mais distante estamos, mais rápido nos movemos", explicou Wendy. As variáveis cefeidas; população de estrelas pulsantes e de luminosidade extrema; podem ser usadas como espécies de velas para determinar a distância de outros objetos da galáxia. Um telescópio pode ser calibrado com grande precisão usando a aproximação de uma estrela cefeida, de modo que as distâncias encontradas com esse método estão entre as mais precisas disponíveis na atualidade. Segundo a astrofísica, o que a intrigava era que, quando se media a idade dessas estrelas, dizia-se que elas teriam

cerca de 18 bilhões de anos. "A idade das estrelas era maior do que a constante de Hubble. E não podia haver estrelas mais velhas do que o próprio Universo. É como se pudesse haver filhos mais velhos do que os pais", comparou. Diretora dos Observatórios da Instituição Carnegie, onde Hubble trabalhou e descobriu que o Universo está se expandindo, Wendy ressaltou que o desafio da vez é a energia escura, a forma hipotética de energia que estaria distribuída por todo o espaço. "É o que precisa ser compreendido agora. Sabemos que a energia escura está acelerando a expansão do Universo. Temos que medi-la e descobrir qual a razão para isso", afirmou. A equipe da pesquisadora também trabalha para finalizar, em 2019, a construção do Telescópio Gigante de Magalhães (GMT, na sigla em inglês), que terá um espelho de 24,5 metros de diâmetro e será um dos três maiores em operação na Terra, ao lado do Thirty Meter Telescope, de 30 metros, e do Extremely Large Telescope, de 42 metros. (Fonte: Por Washington Castilhos, Agência FAPESP)
Ed: GMM

LHC VOLTA COM MEIA CARGA

10/08/2009. O mais ambicioso experimento científico já construído pelo homem, o LHC (Large Hadron Collider, ou "grande colisor de hádrons") volta à carga em novembro. Depois de ter entrado em funcionamento em 10 de setembro do ano passado, para ser desligado nove dias depois, o maior acelerador de partículas do mundo deverá recommear aos poucos. Segundo a Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (Cern), o LHC deverá acelerar partículas a 3,5 trilhões de elétrons-volt (TeV) por feixe, metade da energia prevista inicialmente pelo projeto. O anúncio foi feito após todos os testes nas conexões elétricas do acelerador terem sido completados e bem-sucedidos, indicando que não são necessários mais reparos para que entre em operação com segurança. "Escolhemos 3,5 TeV para começar porque esse valor permite que os operadores ganhem experiência em conduzir a máquina com segurança, ao mesmo tempo em que abrem uma nova região de descoberta para os experimentos", disse Rolf Heuer, diretor-geral do Cern. Depois dos problemas técnicos que levaram ao desligamento do LHC em 2008, os testes se concentraram nas 10 mil conexões elétricas supercondutoras de alta corrente que integram o acelerador, como aquela que levou à falha que motivou o desligamento. Essas conexões têm duas partes: o próprio supercondutor e um estabilizador de cobre que transporta a corrente caso o supercondutor se aqueça em demasia e pare de funcionar. Os testes mais recentes foram feitos no estabilizador, de modo a garantir que irá funcionar com eficiência. "Sabemos hoje muito mais sobre o LHC do que há um ano. Podemos olhar para a frente com confiança e entusiasmo de que teremos um bom funcionamento durante o próximo inverno [no hemisfério Norte] e no ano que vem", disse Heuer. Os primeiros dados do LHC deverão ser coletados algumas semanas depois que o primeiro feixe de partículas for injetado no acelerador. A expectativa dos responsáveis pelo projeto é que a experiência acumulada nos primeiros meses permita aumentar a aceleração para 5 TeV até o fim de 2010 e, em seguida, para 7 TeV por feixe. Mais informações: <http://public.web.cern.ch> e <http://lhc.web.cern.ch/lhc> (

Fonte: Agencia FAPESP)

Ed: GMM

SIMULACAO EXPLICA BURACOS NEGROS

10/08/2009. Com a ajuda de um supercomputador, cientistas conseguiram entender para que, afinal, serviram os buracos negros logo apos a origem do universo. As teorias mais populares apontavam que, depois do Big Bang, os primeiros buracos negros se envolveram em nuvens de gas e poeira, crescendo ate' se tornarem os gigantes que ocupam o centro das galaxias atuais. No entanto, novas simulacoes indicam que eles tiveram um papel muito mais complexo. Os pesquisadores do SLAC National Accelerator Laboratory, controlado pela Universidade de Stanford, e do Centro de Voos Espaciais NASA Goddard, cruzaram simulacoes detalhadas dos primeiros buracos negros do universo, formados a partir do colapso de estrelas. Tudo comecou com informacoes colhidas de observacoes da radiacao cosmica de fundo. Foram entao aplicadas as leis basicas que governam a interacao da materia, para que a simulacao evoluisse da mesma maneira que o universo primitivo. No supercomputador, as nuvens de gas que sobraram do Big Bang se agruparam vagarosamente com o efeito da gravidade, formando as primeiras estrelas; massas enormes e quentes. Elas brilhavam muito por pouco tempo, emitindo tanta energia que empurravam as nuvens de gas que estavam proximas para longe. Essas estrelas nao podiam sustentar sua existencia por muito tempo e, na simulacao, sofreram um colapso sob seu proprio peso, formando um buraco negro. Com pouca materia na proximidade, esse buraco negro nao tinha com o que se "alimentar". Logo, a explicacao vigente de que os gigantescos buracos negros atuais existem a partir desses formados na origem do universo se torna bem menos provavel. Na simulacao, eles cresceram pifamente, menos de 1% de em 100 milhoes de anos. Apesar das estrelas empurrarem as nuvens de gas para longe, adiando o crescimento dos buracos negros, pequenas porcoes de gas as vezes chegavam ate' eles. Na simulacao, enquanto a materia era sugada para dentro do buraco negro, ela liberava radiacao suficiente para esquentar em milhares de graus o gas disperso a uma distancia de cem anos luz. O aquecimento adicional fez com que esses gases se expandissem para longe do buraco negro, impedindo que mais materia chegasse e que ele pudesse crescer. O calor tambem impediu, por dezenas ou centenas de milhoes de anos, que o gas proximo formasse estrelas. Como resultado, os pesquisadores acreditam que nuvens significativamente maiores que o normal podem ter tido a oportunidade de se aglomerar, porem sem dar origem a estrelas. Essas nuvens enormes de gas podem, eventualmente, ter sofrido um colapso devido ao seu proprio peso, criando um buraco negro de massa extremamente grande. Os buracos negros primitivos seriam, portanto, responsaveis pela criacao dos atuais gigantes que habitam o centro das galaxias; sem, no entanto, terem dado origem direta a eles. Os pesquisadores acreditam que essas descobertas farao com que seja necessario repensar como a radiacao dos buracos negros afeta o ambiente em volta. Os astrofisicos Marcelo Alvarez, Tom Abel e John Wise publicaram os resultados hoje na The Astrophysical Journal Letters. (Fonte: Por Paula Rothman - INFO Online)

Ed: GMM

FORMACAO ESTELAR DE GATILHO RAPIDO

12/08/2009. Numa nova imagem composta, combinando dados do Observatorio Chandra de raios X e do telescopio espacial Spitzer, publicada pela NASA, se mostra a nuvem molecular Cepheus B, localizada na nossa galaxia a quase 2.400 anos-luz da Terra. Uma nuvem molecular e' uma regioao contendo gas interestelar frio e a poeira que sobrou da formacao das galaxias e contem principalmente hidrogenio molecular. Os dados do Spitzer, em vermelho, verde e azul mostram a nuvem molecular, alem das jovens estrelas em e no redor de Cepheus B, e os dados do Chandra mostram em violeta as estrelas jovens no campo. As observacoes do Chandra permitem aos astronomos separar as estrelas jovens dentro e perto de Cepheus B, que se identificam pela sua intensa emissao de raios X. Os dados do Spitzer mostram se as estrelas jovens tem um disco "proto-planetario" ao seu redor. Esses discos so' existem nos sistemas muito jovens, onde ainda estao se formando planetas, pelo que a sua presenca e' indicadora da idade de um sistema estelar. Esses dados proporcionam uma excelente oportunidade para testar um modelo de como se formam as estrelas. O novo estudo sugere que a formacao de estrelas em Cepheus B e' desencadeada principalmente pela radiacao de uma estrela massiva brilhante (HD 217086) que esta' fora da nuvem molecular. (Fonte: http://www.nasa.gov/mission_pages/chandra/multimedia/photo09-062.html)

Ed: JG

TORMENTA PAIRA SOBRE O DESERTO TROPICAL DE TITA'

12/08/2009. Aproveitando as tecnicas avancadas para corrigir as distorcoes causadas pela atmosfera da Terra, os astronomos utilizaram o Observatorio Gemini para capturar as primeiras imagens de nuvens nos tropicos de Tita', o maior satelite natural de Saturno. As imagens esclarecem um misterio de longa data que vincula o clima de Tita' com caracteristicas da sua superficie, ajudando aos astronomos a melhor entender a lua de Saturno, considerada por alguns cientistas como analoga da Terra quando o nosso planeta era jovem. O esforco tambem serviu como a mais recente demonstracao da optica adaptativa, que utiliza espelhos deformaveis para permitir ao conjunto de telescopios terrestres da National Science Foundation dos Estados Unidos capturarem imagens com, em alguns casos, resolucao superior a das imagens capturadas pelos telescopios espaciais. Emily Schaller, da Universidade do Havai', Henry Roe, do Observatorio Lowell, e Tapio Schneider e Mike Brown, do Caltech, informaram as suas conclusoes na edicao de 13 de Agosto de 2009 da revista Nature. (Fonte: http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=115388)

Ed: JG

NOVO PLANETA RETROGRADO

12/08/2009. Uma equipe de cientistas encontrou um novo planeta orbitando a sua estrela anfitriã' para o lado errado, completando o que se chama de 'orbital retrograda'. O planeta, apelidado WASP-17 e em orbital a uma estrela que dista a 1000 anos-luz da Terra, foi

encontrado pelo projeto WASP do Reino Unido em colaboração com o Observatório de Genebra, na Suíça. A descoberta, que ajuda a entender como e' que se formam e evoluem os sistemas planetários, foi apresentada num artigo científico na revista *Astrophysical Journal*. (Fonte: <http://www.scitech.ac.uk/PMC/PReI/STFC/wasp17.aspx>)
Ed: JG

VARIABILIDADE DAS SUPERNOVAS DO TIPO 1A TEM IMPLICAÇÕES NO ESTUDO DA ENERGIA ESCURA

12/08/2009. As explosões conhecidas como supernova tipo 1a fazem tempo que são utilizadas como padrões de distância, pois seu brilho uniforme deu aos astrônomos um caminho para medir distâncias cósmicas, além da expansão do Universo. Mas, um novo estudo publicado na edição da revista científica *Nature* de 13 de Agosto de 2009 revela fontes de variabilidade nas supernovas do tipo 1a, que deverão ser levadas em conta se os astrônomos as usarem para medições mais acuradas no futuro. A descoberta da energia escura (misteriosa força que está acelerando a expansão do Universo), foi baseada nas observações das supernovas do tipo 1a. Mas, para comprovar a natureza da energia escura e determinar se ela é constante ou variável no tempo, os cientistas deverão medir distâncias cósmicas com muita maior precisão da que tiveram no passado. (Fonte: http://www.ucsc.edu/news_events/text.asp?pid=3137)
Ed: JG

METEORITO ACHADO EM MARTE GERA CONCLUSÕES SOBRE O SEU PASSADO

10/08/2009. O robô marciano Opportunity, da NASA, está estudando um meteorito metálico do tamanho de uma melancia, que está fornecendo aos pesquisadores mais detalhes sobre a história ambiental do planeta vermelho. A rocha, apelidada "Block Island", é maior do que qualquer outro meteorito conhecido em Marte. Os cientistas calculam e' tão massivo que conseguiu bater no solo sem se desintegrar, ainda que Marte tivesse uma atmosfera bem mais grossa quando a rocha caiu daquela que ele tem agora. A atmosfera fria a queda dos meteoritos. Estudos adicionais também poderiam fornecer conclusões sobre como o clima tem afetado a rocha desde que ela caiu. (Fonte: <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2009-120>)
Ed: JG

PARTÍCULAS COMO INDICADORAS DAS MAIS MASSIVAS EXPLOSIONES NA VIA LACTEA

10/08/2009. Os astrônomos observaram, recentemente, um misterioso fluxo de partículas no Universo e nasceu a esperança que isso possa ser a primeira observação dos remanescentes da 'matéria escura'. Porém, os cientistas da Universidade de Gothenburg, na Suécia, têm demonstrado que há outra explicação para esse fluxo. Julia Becker, do Departamento de Física da Universidade de Gothenburg, e os seus colegas mostram num artigo, o qual foi publicado na revista científica *Physical Review Letters*, que o misterioso fluxo de partículas é o remanescente de uma supernova, de uma estrela que foi 15 vezes mais massiva do que o Sol. Essa estrela morreu e explodiu na Via Láctea. (Fonte: http://www.science.gu.se/english/News/News_detail)

EVENTOS

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 esbranquiada 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

25/06/2009 a 10/12/2009 - Sorteio PASI / CEAMIG de Astronomia: Como e' do conhecimento da grande maioria dos amigos(as), 2009 e' o Ano Internacional da Astronomia. o CEAMIG (centro de Estudos Astronomicos de Minas Gerais) e o PASI - Plano de Amparo Social Imediato, parceiros nesta iniciativa, estao promovendo o sorteio dos seguintes premios: 1║ Lugar Ц TV de Plasma 42 polegadas; 2║ Lugar Ц Telescopio de 140 mm de abertura fabricado pello grupo de ATM┤s do CEAMIG; 3║ Lugar Ц Binoculo 7 x 50. As inscricoes serao validas ate' o dia 12 de novembro de 2009, sendo a data do sorteio agendada para o dia 10 de dezembro de 2009 e o resultado do concurso sera' publicado no site do Hotsite Astronomia - PASI x CEAMIG Ц www.pasi.com.br/astronoomia2009 dia 15 de dezembro de 2009. (Fonte: CEAMIG)

Ed: CE

03/08/2009 a 14/08/2009 - 27к Assembleia Geral da Uniao Astronomica Internacional - IAU: Entre os dias 3 e 14 de agosto, os olhos de todo o mundo estarao voltados para a cidade do Rio de Janeiro, onde diversos eventos cientificos reunira0, no Centro de Convencoes Sul America (Avenida Paulo de Frontin com Avenida Presidente Vargas, Cidade Nova, Rio de Janeiro), mais de 2.000 cientistas de todo o mundo para a realizacao da 27к Assembleia Geral da Uniao Astronomica Internacional (IAU, da sigla original em ingles). Esta e' a primeira vez que a assembleia, considerada o evento maximo da astronomia mundial, e' realizada no Brasil. A coordenadora do Comite' Organizador Nacional explica que entre os cerca de 2.600 trabalhos inscritos, aproximadamente 500 contam com a contribuicao de estudantes ou pesquisadores brasileiros. Segundo Daniela, isso torna bastante dificil destacar no evento um ou outro trabalho realizado por pesquisador nacional. "Alem do mais, os brasileiros estao 'a frente da organizacao de diversos simposios, discussoes conjuntas e sessoes especiais do evento", acrescenta. Por ultimo, ela acredita que a realizacao da 27к Assembleia Geral da IAU no Brasil servira' para melhorar as pesquisas nacionais no setor, aumentar a cooperacao internacional, alem de mostrar 'a populacao o reconhecimento internacional que os estudos de astronomia brasileiros vem recebendo. "No Brasil, somos por volta de 200 doutores em Astronomia e outros tantos estudantes, que fazem com que nossa comunidade atinja por volta de 400 pessoas. Um numero relativamente pequeno, mas com atuacao destacada no cenario mundial e aproximadamente 2% dos artigos publicados em todo o mundo sobre o tema", conclui. O evento conta ainda com o apoio de diversas instituicoes de pesquisa e divulgacao na area de astronomia, como Observatorio Nacional (ON), Observatorio do Valongo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (OV/UFRJ), a Fundacao Planetario, Laboratorio Nacional de Astrofisica (LNA/MCT), Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas (CBPF/MCT), Instituto Astronomico e Geofisico da

Universidade de Sao Paulo (IAG/USP), Agencia Espacial Brasileira (AEB), Centro de Ciencias do Estado do Rio de Janeiro (Cecierj), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe/MCT), Secretaria Especial de Ciencia e Tecnologia (SECT), TWAN Exhibition e o Clube de Astronomia do Rio de Janeiro. Para saber mais sobre a 27ª Assembleia Geral da IAU acesse: www.astronomia2009.org.br
Ed: CE

31/08/2009 a 31/08/2009 - Sorteio de DVDs do Telescopio Espacial Hubble "De Olho no Ceu": em 2009, Ano Internacional da Astronomia, o Boletim Supernovas, que e' um no' local da rede brasileira (<http://www.astronomia2009.org.br/>), estara' sorteando tres exemplares originais do DVD "De Olho no Ceu" ("Eyes on the Skies"), atraves do Twitter. Produzido pela ESA/Hubble (Agencia Espacial Europeia) o DVD e' um documentario que explora as diversas facetas do Telescopio Espacial Hubble, desde seu desenvolvimento ate' seus triunfos e revelacoes na Astronomia, Astrofisica e Cosmologia. Apresentado pelo astronomo profissional Dr. Joe Liske, mais conhecido como Dr. J., do Observatorio Europeu do Sul (ESO), o documentario traz belissimas imagens do espaco, animacoes, simulacoes computacionais e resultados cientificos, com som original e legendas em diversas linguas inclusive em portugues (Brasil). Os 60 minutos de filme sao divididos em 7 temas principais: Novas Visoes do Ceu, Maior e' Melhor, Tecnologia de Resgate, Da Prata ao Silicio, Vendo o Invisivel, Alem da Terra, Qual o proximo passo?, e foi escrito por Govert Schilling e Lars Lindberg Christensen. Quem quiser ja' assistir o trailer desde ja', basta acessar o site: <http://www.eyesontheskies.org/movie.php> A participacao e o sorteio acontecerao a partir do canal do BSN no Twitter, que pode ser acessado pelo endereco: <http://twitter.com/boletim> Para concorrer cada pessoa (usuaria do Twitter) devera' seguir o @Boletim e "retwittar" a resposta para seguinte pergunta: "Qual o ano considerado Ano Internacional da Astronomia em todo o mundo?". O sorteio acontecerá no dia 31 de agosto, portanto estarao valendo somente respostas twittadas ate' o dia 30 de agosto. Algumas regras para o sorteio: 1) Perfis fakes/falsos, de empresas, revistas, festivais, bandas, artistas, alienigenas, blogs, associacoes, clubes de futebol, politicos, lojas, ongs ou qualquer coisa que nao seja uma pessoa fisica e identificavel e/ou nao falar nossa lingua nao irao concorrer. 2) Perfis de moradores do exterior - fora do Brasil - nao estao participando (devido ao custo do frete). 3) Cada follower sera' associado a um numero aleatorio e tres numeros serao sorteados, pelo site random.org. 4) Os usuarios associados ao numero sorteado serao os vencedores, desde que: cada usuario vai receber uma "direct message" e vamos anunciar publicamente seu nickname. se ele nao entrar em contato ou responder a mensagem em 48 horas, passaremos o premio para o proximo sorteado. 5) Os usuarios vao nos informar seus enderecos e o DVD sera' enviado sem custos para os ganhadores. Observacoes sobre a reproducao da obra: O filme "De Olho no Ceu" pode ser usado por canais de TV gratuitamente, mas apenas se todo o filme for exibido, incluindo creditos. Partes do filme Eyes on the Skies podem ser mostradas em eventos e atividades conectadas ao Ano

Internacional da Astronomia 2009, mas apenas se o filme ou livro forem mencionados visualmente (ou em audio).

Ed: CE

03/09/2009 a 03/09/2009 - I Workshop de Astronomia Espacial: Sera' realizado em 3 de setembro, no Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas. A janela espacial e' essencial para a astronomia contemporanea, por permitir observar regioes espectrais inacessiveis do solo e o imageamento sem a degradacao introduzida pela atmosfera. Apesar disso, a participacao brasileira na astronomia espacial e', ainda, bastante incipiente. Excecoes honrosas sao o satelite de raios-X Mirax, com lancamento previsto para 2013-2014, e a participacao brasileira nos satelites Hete e Corot. O objetivo do workshop e' aproximar a comunidade interessada para discussao de experiencias (Mirax, Corot), a apresentacao e discussao de propostas (tanto para um telescopio espacial brasileiro quanto para participacao em projetos no exterior), para conhecer melhor o PNAE (Programa Nacional de Atividades Espaciais) e discutir acoes para construir uma estrategia comum para a astronomia espacial. Nesse ultimo caso, uma das ideias e' propor-se um edital do Programa Uniespaco, da Agencia Espacial Brasileira, que estimule uma "demanda competitiva" por projetos espaciais, ajudando a incubar projetos, encontrar parcerias e estabelecer custos. Para inscrever-se, e' preciso enviar e-mail para iwae@astro.iag.usp.br ate' 21 de agosto. (Fonte: JC, Laerte Sodre' Jr./IAG/USP)

Ed: CE

14/09/2009 a 18/09/2009 - III INPE Advanced Course on Astrophysics: as aulas acontecem de 14 a 18 de setembro no INPE. O curso e' subdividido nos seguintes topicos: - Bayesian Statistics: a primer: Thomas Joseph Loredo (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 Ц EUA) - Hands-on: Esther Salazar (IM-UFRJ) Mais informacoes em: <http://www.das.inpe.br/school> (Fonte: INPE)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

13/08/2009 a 22/08/2009

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

13 Agosto

Emersão de SAO 75463, XZ 3489, 9.0mag PA=257.3°, h=12.6° (borda escura da Lua)00:52

Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr)c 19:00

Emersão de SAO 75511, XZ 3575, 8.4mag PA=204.3°, h=36.8° (borda escura da Lua) 03:11

Eta-Eridanids (ERI) (constelação de Eridani/Eri) 23:00
Chuveiro Perseidos (PER) (constelação de Cassiopeia/Cas) 02:00
Lua quarto Minguante 15:55
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
IO, Final de Sombra (5.1 mag)18:59
IO, Final de Transito (5.1 mag)19:00
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 8.9mag 20:07

14 Agosto

Emersão de SAO 75991, XZ 4586, 8.3mag PA=251.0°, h=4.5° (borda escura da Lua) 01:14
Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr) 19:00
Emersão de 7 Tau, SAO 75999 (Sistema estelar múltiplo), 6.0mag PA=287.7°, h=7.5° (borda escura da Lua) 01:29
Transito da Grande Mancha Vermelha 02:22
Emersão de SAO 76032, XZ 4657 (Dupla próxima), 8.7mag PA=255.8°, h=23.8° (borda escura da Lua) 02:58
Emersão de SAO 76041, XZ 4679, 8.2mag PA=228.7°, h=29.5° (borda escura da Lua) 03:33
Imersão de SAO 76081, XZ 4741, 7.5mag PA=57.1°, Altitude h=33.3° (borda iluminada lunar) 04:04
Emersão de SAO 76079, XZ 4740, 8.9mag PA=236.0°, h=41.4° (borda escura da Lua) 05:17
Emersão de SAO 76081, XZ 4741, 7.5mag PA=257.5°, h=42.0° (borda escura da Lua) 05:27
Chuveiro Eta-Eridanids (ERI) (constelação de Eridani/Eri)23:00
Luz Cinérea visível 05:07
Chuveiro Perseidos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:00
Júpiter em Oposição 14:53
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 8.9mag 20:06
Transito da Grande Mancha Vermelha 22:13

15 Agosto

Júpiter mais próximo da Terra Magnitude=-2.9mag 00:16
Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr) 19:00
Luz Cinérea Visível 05:07
Chuveiro Perseidos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:00
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.0mag 20:06

16 Agosto

Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr) 19:00
Lua Próxima a Marte, 1.0mag Separação=4.2 03:01
Emersão de SAO 77472, XZ 7469, 8.7mag PA=265.4°, h=6.7° (borda escura da Lua) 03:32
Transito da Grande Mancha Vermelha 04:00
Emersão de SAO 77561, XZ 7601, 8.5mag PA=276.9°, h=23.9° (borda

escura da Lua)05:10
Luz cinérea lunar visível 05:07
Chuveiro Perseidos (PER) 02:00 (constelação de Camelopardalis/Cam)
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.0mag 20:05
Asteroide (17274) 2000 LC16 próximo a Terra 0.194 AU Magnitude=14.3 mag 21:06
Transito da Grande Mancha Vermelha 23:51

17 Agosto

Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr)18:09
Mercúrio Próximo a Saturn: separação = 2.9° 03:16
Emersão de SAO 78790, XZ 9917, 8.8mag PA= 214.6° , h= 1.3° (borda escura da Lua) 04:04
Emersão de SAO 78791, XZ 9918, 8.8mag PA= 295.8° , h= 3.4° (borda escura da Lua) 04:15
Imersão de SAO 78827, XZ 9990, 7.4mag PA= 53.0° , Altitude h= 4.3° (borda iluminada lunar) 04:22
Netuno mais próximo a Terra
Emersão de SAO 78827, XZ 9990, 7.4mag PA= 309.9° , h= 14.2° (borda escura da Lua)05:12
Io, Início de Transito (5.1 mag) 05:34
IO, Início de Sombra (5.1 mag) 05:38
Luz cinérea lunar 05:07
Chuveiro Perseidos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:07
Callisto reaparece de ocultação 06:01
Mercúrio e Saturno em Conjunção: Separação= 3.0° 12:14
Netuno em Oposição
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Transito da Grande Mancha Vermelha 19:42
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.0mag 20:04

18 Agosto

Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) (constelação de Aquarius/Aqr) 18:00
Europa desaparece em Ocultação 5.7 mag) 01:51
Io desaparece em ocultação (5.1 mag) 02:48
Europa, fim de Eclipse (5.7 mag)04:58
Io, fim de Eclipse (5.1 mag) 05:11
Transito da Grande Mancha Vermelha 05:38
Chuveiro Perseidos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:07
Luz cinérea lunar 06:01
Lua em libração mínima 15:51
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.1mag 20:03

19 Agosto

Io, Início de Transito (5.1 mag)00:00
Io, Início de Sombra (5.1 mag)00:07

Chuveiro Delta Aquarideos Sul (SDA) constelação de Aquarius/Aqr)
18:08
Transito da Grande Mancha Vermelha 01:29
Lua em Perigeu a 359627.8 km dom centro da Terra 01:50
Io, Final de Transito (5.1 mag)02:18
Io, Final de Sombra (5.1 mag) 02:25
Chuveiro Perseideos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:08
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 18:09
Ganymed, Início de Transito (4.7 mag) 19:08
Ganymed, Início de Sombra (4.7 mag) 19:40
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.1mag 20:03
Europa, Início de Transito (5.7 mag)20:29
Europa, Início de Sombra (5.7 mag)20:45
Io desaparece em ocultação(5.1 mag) 21:14
Transito da Grande Mancha Vermelha 21:20
Sol inicia rotação número 2087 21:28
Ganymed, Final de Transito (4.7 mag)22:45
Ganymed, Final de Sombra (4.7 mag)23:19
Europa, Final de Transito (5.7 mag)23:20
Europa, Final de Sombra (5.7 mag)23:37
Io, Fim de Eclipse (5.1 mag)23:40

20 Agosto

Marte, passagem de laço 04:38
Chuveiro Perseideos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:08
Lua Nova 07:01
Io, Início de Transito (5.1 mag)18:26
Io, Início de Sombra (5.1 mag) 18:36
Luz Zodiacal sobre horizonte Oeste 19:00
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.1mag 20:02
Io, Final de Transito (5.1 mag) 20:44
Io, Final de Sombra (5.1 mag)20:54

21 Agosto

Transito da Grande Mancha Vermelha 03:07
Chuveiro Perseideos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam) 02:09
Mercúrio em Afélio 10:01
Io, Fim de Eclipse (5.1 mag) 18:08
Europa, Fim de Eclipse (5.7 mag) 18:17
Imersão de SAO 138058, XZ 16852, 8.7mag PA=106.3°, Altitude h=5.5°
(borda escura da Lua) 18:54
Imersão de SAO 138064, XZ 16861, 8.5mag PA=69.9°, Altitude h=2.5°
(borda escura da Lua) 19:07
Lua próxima a Saturno, 1.1mag Separação=6.3° 19:02
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.2mag 20:01
Transito da Grande Mancha Vermelha 22:58

22 Agosto

Chuveiro Perseideos (PER) (constelação de Camelopardalis/Cam)
02:09
Luz cinérea lunar 18:07
Transito da Grande Mancha Vermelha 18:50

Imersão de RX Virginis, SAO 138566 (Estrela dupla, separação <10"),
8.8mag PA=128.8°, Altitude h=13.4° (borda escura da Lua) 19:19
Imersão de SAO 138582, XZ 18035, 7.6mag PA=121.0°, Altitude h=6.8°
(borda escura da Lua) 19:48
Cometa 22P Kopff Magnitude estimada= 9.2mag 20:00

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.
Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser
encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco:

<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>. 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:

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>

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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

Editor do Glossario:

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