
ASTRONOMIA NO BRASIL

O PRIMEIRO ASTRONAUTA BRASILEIRO: NOSSO HOMEM NAS ESTRELAS

A indefinicao do Brasil sobre sua efetiva participacao no projeto da Estacao Espacial Internacional (ISS) nao foi suficiente para frustrar o sonho do primeiro astronauta brasileiro de ser escalado para ir ao espaco e conferir se a Terra e' mesmo azul. Depois de cinco anos de exaustivos treinamentos no Johnson Space Center, coracao da Nasa, em Houston, Texas, EUA, o major Marcos Cesar Pontes se diz preparado para um bom desempenho em sua primeira chance de missao, prevista para decolar da Florida no final de julho de 2004. Se depender de desempenho profissional, o astronauta brasileiro tem grandes motivos para ser um dos primeiros da lista dos escolhidos. Desde o inicio do seu treinamento em 98, Pontes destaca-se como o melhor aluno da turma de 30 colegas, dos quais apenas seis sao estrangeiros e ele e' o unico sul-americano. Sem contar que hoje ja' faz parte de um clube restrito, pois apenas um em cada 24 milhoes de habitantes do planeta conseguiu assento em uma nave para uma missao no espaco. Na primeira fase do seu treinamento, que compreende atividades basicas para a operacao segura do onibus espacial e da ISS, o astronauta brasileiro obteve media de 9,6 pontos, enquanto o restante da turma se formou com media de 8,9. Gracias a sua experiencia como oficial de seguranca de voo, da Forca Aerea Brasileira (FAB), Pontes foi convidado a participar das primeiras investigacoes sobre as causas do acidente que desintegrou o onibus espacial americano Columbia e matou sete astronautas a bordo, em fevereiro deste ano. O conhecimento do brasileiro com o desenvolvimento de programas de prevencao e investigacao de acidentes aereos tambem lhe rendeu uma oportunidade em outro trabalho importante da Nasa. Depois do acidente com o Columbia, a agencia deu prioridade ao projeto de desenvolvimento de uma nova geracao de onibus espaciais. Para desenvolver a nova geracao de onibus, um dos pontos vitais, por motivos obvios, e' a seguranca de voo. Nesse particular, Pontes ganhou importante espaco no projeto. 'Faco parte da equipe que esta' reescrevendo os novos procedimentos de emergencia dos onibus espaciais americanos'. O onibus espacial, explica Pontes, e' composto de 25 sistemas que necessitam de operacao e monitoramento da tripulacao para que funcione corretamente. Todas as fases de operacao da nave sao executadas com o auxilio de uma lista (check list) de procedimentos que devem ser seguidos pela tripulacao durante operacao normal dos sistemas ou em situacoes de mau funcionamento e emergencia. A Nasa, conta Pontes, concentra esforcos e investimentos no desenvolvimento de procedimentos de emergencia cada vez mais sofisticados e seguros, principalmente depois do acidente com a Columbia. A preocupacao com essa fase do voo, considerada uma das mais criticas, segundo o

astronauta, também está relacionada a uma das mais prováveis causas do acidente com a nave. As imagens vistas logo após o acidente mostraram que uma parte tanque de combustível da nave se despreendeu e bateu na asa, no momento da reentrada na atmosfera, danificando sua proteção térmica. O acidente chocou o mundo e, de uma maneira especial, o astronauta brasileiro, pelo nível de convivência diária que mantinha com toda a tripulação que estava 'a bordo'. 'O comandante de Payload (carga útil), Michael Anderson, foi meu chefe direto durante dois anos até ser convocado para essa missão e repassar o cargo para mim', diz. Em mensagem divulgada no seu site pessoal, Pontes afirma que 'o ideal de cada um deles é compartilhado por todos nós e é eterno. Somos partes de uma missão muito maior, que deve sempre continuar. Assim, prosseguimos firmes, agora com ainda mais propósito, rumo ao espaço, levando conosco não apenas nossas aspirações, sonhos e ideais, mas também os daqueles que se foram'. Com o aprofundamento das investigações sobre o acidente, Pontes foi obrigado a se desligar do trabalho sobre o Columbia devido à falta de tempo. Hoje, além do treinamento avançado, acumula funções técnicas e administrativas junto ao programa da ISS para a Nasa e continua trabalhando nos estudos sobre novos procedimentos de emergência dos ônibus espaciais. Uma das atribuições nessas funções é atuar como representante oficial ou gerente técnico do escritório dos astronautas da Nasa para o projeto de integração do módulo japonês (JEM) na ISS e o módulo centrífugo, que é um módulo científico construído pelo Japão com capacidade para abrigar animais e plantas. 'Nessa condição fui diversas vezes para o Japão e assinei parte da aprovação técnica dos projetos.' Com a experiência em gerenciamento técnico de projetos internacionais, ele acredita que poderá contribuir para a participação brasileira na fabricação de equipamentos da Estação Espacial Internacional. 'Fiz também bons contatos com os responsáveis pela parte científica da estação. O Brasil poderia usar esses relacionamentos e identificar oportunidades de estágios para profissionais de pós-graduação e de pesquisas científicas de interesse do país para serem investigadas no ambiente de microgravidade da ISS.' Na qualidade de especialista de missão, o astronauta brasileiro terá como responsabilidade a operação e manutenção de todos os sistemas dos veículos (ônibus espacial e estação espacial). Outra atribuição são as atividades extra-veiculares (EVA) e a execução de experimentos científicos 'a bordo, junto com os técnicos e cientistas responsáveis, seja no espaço ou na Terra, em tempo real. No Brasil, finaliza Pontes, já existe muito interesse da comunidade científica em investir no crescimento de cristais de proteínas no espaço, visando o desenvolvimento de vacinas para o combate a doenças como o mal de Chagas e a dengue. (Gazeta Mercantil, Virginia Silveira)

Ed: CE

CEU LIMPO REALÇA 'SHOW' DO ECLIPSE

Lua cheia vista de Brotas, no interior paulista, nesta quinta-feira à noite: observatório recebeu quase 200 pessoas para observar espetáculo. Quem se dispôs a esperar até o início da madrugada para ver o eclipse da Lua foi recompensado. Na maior parte do Brasil,

o céu estava limpo. Antes mesmo de o fenômeno começar, a Lua cheia era um espetáculo digno de ser observado. Em termos astronômicos, o eclipse teve início às 22h05, quando o satélite começou a entrar na zona de penumbra formada pela sombra da Terra, causada pelo bloqueio de parte dos raios do Sol. Nessa fase, o fenômeno não é percebido e praticamente não há diferença no brilho da Lua. O eclipse propriamente dito começou às 23h03, quando a Lua foi obscurecida pela umbra (sombra total) da Terra. Nessa fase, o satélite adquire um tom avermelhado. Isso ocorre porque, embora todos os raios do sol estejam bloqueados pelo nosso planeta e não alcancem a superfície lunar diretamente, parte deles é refratada (desviada) pela atmosfera da Terra, que funciona como uma lente. Com isso, chegam à Lua difusos. Pelo cálculo dos astrônomos, a fase visível do fenômeno deveria durar até 2h17, quando a Lua sairia da umbra e entraria em outra zona de penumbra, às 3h15. Assim como no começo, essa fase já não seria mais visível. Em Brotas, interior do Estado, o Centro de Estudos do Universo (CEU), um observatório astronômico mantido por uma fundação privada, abriu suas portas para 100 pessoas, entre convidados e turistas, e mais 90 alunos de uma escola particular de SP. Quem foi até o lugar pode assistir ao fenômeno 'de perto'. (O Estado de SP)

Ed: CE

GOVERNO BRASILEIRO AGUARDA NOVA PROPOSTA DA NASA

Brasil não pensa em abandonar os acordos com a Nasa no projeto de construção da Estação Espacial Internacional. Foi o que garantiu o ministro da C&T, Roberto Amaral, ao astronauta brasileiro, major-Aviador Marcos Cesar Pontes. O astronauta, que encontra-se em fase final de treinamento na Agência Espacial Americana (Nasa), depois de cinco anos de estudos, informou que existe uma possibilidade concreta de seu voo ser realizado em 2006, em homenagem ao centenário do voo do 14 BIS de Santos Dumont. Além disso, acentuou a importância industrial da sua participação. 'Ao contrário do que costuma ser divulgado, com a renegociação que está sendo feita, o Brasil não vai investir na Nasa ou na Estação Espacial, mas sim na indústria nacional, que construirá equipamentos para a construção da Estação', esclareceu Pontes. 'São esses equipamentos que serão enviados para os EUA e de lá para o espaço e não dólares'. O major estava acompanhado na visita ao ministro Roberto Amaral pelo presidente da Agência Espacial Brasileira, professor Luis Bevilacqua, que está renegociando a participação do Brasil no projeto. Pontes entregou também ao ministro Amaral a miniatura de uma bandeira brasileira, que já fez uma viagem ao espaço. O professor Bevilacqua informou que existe uma possibilidade concreta do voo do astronauta brasileiro acontecer em 2006. 'A Nasa está concordando com nossas ponderações. No entanto, se as mudanças no acordo tornarem-se impossíveis, o que não acredito e o voo não for marcado, procuraremos outra alternativa'. No passado, o astronauta italiano Roberto Vittori deixou o voo da Nasa e foi ao espaço na Soyuz, em um acordo com a Rússia. O oficial da Força Aérea Brasileira (FAB), de 40 anos de idade, deveria ser promovido este ano a tenente-coronel, por mérito. Seu treinamento já está chegando ao final. E, como já faz nos EUA

e no Japao, tambem se propoe a participar no planejamento e controle da producao dos equipamentos para a Estacao Internacional, nas empresas brasileiras. O ministro Roberto Amaral explicou que apesar da 'extrema dificuldade orcamentaria, a verba destinada ao projeto foi reduzida, mas nao cortada. Entendemos a importancia de desenvolver a industria aeroespacial. E a viagem de um astronauta brasileiro faz parte dessa estrategia', destacou. O governo brasileiro esta' em compasso de espera de uma nova proposta da Nasa, no que diz respeito a sua efetiva participacao no megaprojeto de construcao e operacao da Estacao Espacial Internacional, liderado pelo organismo americano. Conforme o diretor de cooperacao internacional da AEB, vinculada ao MCT, Carlos Jose Prazeres Campello, 'o calculo inicial dos investimentos por parte do Brasil, feito pela Nasa, foi de US\$ 120 milhoes, em cerca de cinco anos, para a fabricacao de seis equipamentos diferentes. Mas, verificou-se que isto era impossivel'. Campello deixa claro o interesse do governo federal em continuar participando do projeto. 'Se o custo for razoavel e algo que possa ser fabricado e produzido pela nossa industria, e' possivel que nos aceitemos'. Reconhece, ainda que a iniciativa enfrenta resistencias em setores academicos, que nao a consideram prioritaria. O acordo firmado entre a Agencia Espacial Brasileira e a Nasa, que viabilizou a insercao do Brasil no negocio, data de outubro de 1997. O investimento de US\$ 120 milhoes, inicialmente acertado entre as partes, previa a fabricacao de seis modulos de equipamentos da Estacao Espacial Internacional. Mas, ainda no contexto da cooperacao, garantiu-se o treinamento de um brasileiro pela equipe de astronautas da Nasa, na categoria 'Especialista de Missao'. No entanto, equivocadamente, nao previu a data de sua viagem ao espaco. O potencial tecnologico brasileiro na area espacial contribuiu para o envolvimento do pais no projeto, ao lado dos EUA, Russia, Canada, Japao e 11 nacoes europeias. A expectativa, no entanto, e' de que o negocio possibilite um incremento ainda maior na formacao, geracao e qualificacao dos recursos humanos e tecnologicos para o setor aeroespacial nacional, alem de utilizacao de recursos e tecnicas espaciais na solucao de problemas nacionais e em beneficio da sociedade brasileira. Isto, tendo em vista a previsao de que o projeto resulte em beneficios como o desenvolvimento de novos medicamentos e de novos produtos industriais, alem de uma observacao sistematica e prolongada da Terra, impulsionando ainda mais o desenvolvimento de estudos. (Assessoria de Imprensa do MCT)

Ed: CE

CBERS 2 SERA' LANÇADO EM SETEMBRO

O Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-2) sera' lancado em setembro deste ano, de Taiyuan, na provincia de Shanxi, a 800 km de Beijing. O satelite faz parte de um programa de cooperacao espacial entre o Brasil e China. O presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Luiz Bevilacqua, recebeu hoje (15/5) a confirmacao da data do lancamento do CBERS-2, durante audiencia 'a comitiva de diplomata chineses. Os chineses tambem reafirmaram que ja' estao avaliando os termos propostos ao novo acordo entre os dois paises para o desenvolvimento de mais dois satelites de sensoriamento

remoto - os CBERS 3 e 4. Os dois novos satélites vão custar US\$ 200 milhões, deste total US\$ 150 milhões serão aplicados na construção do satélite e US\$ 50 milhões nos lançamentos. Cada parceiro participa com 50% dos custos. O CBERS-1 foi lançado em 1999 e tem gerado imagens sobre desmatamentos e queimadas na Amazônia, previsões de safra, planejamento urbano, cartografia, hidrologia e geologia.

(Assessoria de Imprensa da AEB)

Ed: CE

ASTRONOMIA NA BIENAL DO LIVRO NO RJ

Durante a XI Bienal do Livro no Rio de Janeiro, haverá um bate-papo com astrônomos no espaço do Café Literário, no dia 16/05 às 20h. O tema será "A dança das estrelas. A evolução do universo. Mitos de criação do mundo e a moderna cosmologia. Viajando no tempo e no espaço. Como será o universo no futuro", com Alexandre Cherman, Augusto Damineli Neto e Marcelo Gleiser. O Café Literário é ponto de encontro dos autores na Bienal do Livro. Palco de bate-papos informais e descontraídos com os mais famosos autores do Brasil, o espaço estará aberto ao público todos os dias. A bienal está sendo realizada no RioCentro, Avenida Salvador Allende, nº 6.555, Barra da Tijuca, Rio de Janeiro / RJ, CEP: 22780 - 160. Maiores informações no site: <http://www.bienaldolivro.com.br/>

Ed: CE

CURSO DE INTRODUÇÃO À ASTRONOMIA E ASTROFÍSICA

O curso será oferecido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos/SP no período de 21 a 26 de julho. Tem como objetivos, introduzir conceitos fundamentais das diversas áreas da Astronomia e Astrofísica, bem como apresentar a atuação científica da Divisão de Astrofísica do INPE e seu Curso de Pós-graduação em Astrofísica aos educadores e estudantes universitários de graduação. O público-alvo são professores do ensino fundamental e médio ligados à área de ciências em especial física, química, matemática e geografia, estudantes universitários de graduação de áreas afins, além de educadores e divulgadores da ciência. Para a carga horária estão programadas vinte e quatro (24) horas de aulas temáticas, seis (6) horas de atividades extras e dez (10) horas reservadas a visitas e apresentações, totalizando quarenta (40) horas de curso. A data limite para inscrições: 23 de maio de 2003, com taxa de matrícula de R\$ 40,00 (quarenta reais). Essa taxa será cobrada apenas dos candidatos selecionados para o Curso. Informações e inscrições através do Treinamento e Difusão de Conhecimentos em Ciência e Tecnologia Espacial (TDDCTeE), INPE/MCT. Avenida dos Astronautas, 1758, Jardim da Granja, São José dos Campos - SP - 12227-010, Tel.: (12) 3945-6874 (com Tania Sanchez) ou Fax: (12) 3945-6870. E-mail: sanchez@... ou curso@... e site: <http://www.das.inpe.br/curso>

Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

Neste espaço, A Rede de Astronomia Observacional/Brasil (REA) destaca os alvos observacionais de momento, visando o acompanhamento de tais

eventos bem como incentivando novos observadores. O Site da REA e' <http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil>

Eclipse Total da Lua: Reportes preliminares no link:

<http://geocities.yahoo.com.br/costeira1/lunar052003.txt> ; Fotos ja' disponiveis em:

<http://www.geocities.com/raquelyumi/lunecclipsemay.html> e mais informacoes no site

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

Transito de Mercurio: O evento ocorreu em 7 de maio de 2003.

Belissimas imagens foram obtidas pelos observadores Willian Souza e Raquel Yumi, ambos de Sao Paulo. Nao deixem de visitar os sites

<http://www.geocities.com/raquelyumi/mercury.html> e

<http://www.geocities.com/williansouza/mercury.htm>

Cometas: O Cometa C/2002Y1 (co-descoberto pelo brasileiro P.Holvorcem) e' visivel ao amanhecer com magnitude ~7.0 . O uso de binoculos 10x70 ou mesmo 11x80 permite uma melhor observacao.

Efemerides e cartas de busca sao encontradas no site

<http://www.geocities.com/costeira1/cometa>

Estrelas Variaveis: 1)V4745 Sgr = Nova Sagittarii 2003 - esta Nova esta' perdendo brilho apos um segundo maximo ocorrido na semana anterior. A estrela parece ter um comportamento semelhante ao da

V2540 Oph (Nova Oph 2002). Carta de busca esta disponivel no site

http://ar.geocities.com/varsao/Carta_V4745_Sgr.htm Mais informacoes

sobre Estrelas Variaveis no site <http://www.geocities.com/argonavisbr>

Marte: Ao longo da semana, por volta das 03:00 EBT e' possivel

observar as seguintes regioes marcianas: Capa Polar Sul, Mare

Tyrrhenum, Hellas e Syrtis Major. Com a grande aproximacao de Marte

em agosto/setembro de 2003, ja' e' interessante iniciarmos o

acompanhamento deste planeta. Mais informacoes de Marte no site

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

Eventos Futuros: 29 de maio de 2003 - Conjuncao Lua - Venus

Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

CAPTURANDO A IMAGEM DA NEBULOSA HELIX

Numa das maiores e mais detalhadas imagens celestes nunca antes realizada, os astronomos revelaram em 10 de maio de 2003 a Nebulosa Helix, de aspecto enrolado, para comemorar o dia da Astronomia. Esta imagem do Telescopio Espacial Hubble das agencias espaciais ESA e NASA mostra uma fina teia de aranha de filamentos similares ao "raios de bicicleta" submersos num anel de gas colorido de vermelho e azul, a qual e' uma das nebulosas planetarias mais proximas da Terra.

Maior informacao em:

<http://hubble.esa.int/hubble/news/index.cfm?oid=32241>

Ed: JG

MASSIVA CHUVA DE METEORITOS SOBRE A TERRA

Usando meteoritos fosseis e rocha calica antiga desenterrada ao longo do sul da Suecia, geologos marinhos da Universidade de Rice, tem

achado que uma colisão colossal no cinturão de asteroides, ocorrida há uns 500 milhões de anos, produziu na Terra uma intensa chuva de meteoritos. Maior informação em:

<http://riceinfo.rice.edu/projects/reno/Newsrel/2003/>

Ed: JG

GALAXIA INTRUSA DO QUINTETO DE STEPHAN ALTERA O GRUPO FAMILIAR

As tumultuosas interações no grupo compacto de galáxias conhecido como o Quinteto de Stephan se mostram numa imagem liberada pelo Telescópio Espacial de Raios X da NASA, Chandra, onde aparece superposto com a imagem óptica do Digitized Sky Survey. O gás aquecido pelas ondas de choque, visível unicamente com um telescópio de raios X, aparece como uma brilhante nuvem azul orientada verticalmente na metade da imagem e tem uma temperatura de uns 6 milhões de graus Celsius. O aquecimento é produzido pelo rápido movimento da galáxia espiral, que é uma intrusa, localizada imediatamente à direita da onda de choque no centro da imagem. Maior informação em:

<http://www.chandra.harvard.edu/photo/2003/stephan/index.html>

Ed: JG

MEDINDO A IDADE DE ESTRELAS JOVENS NO HALO DE ANDROMEDA

Baseando-se nas mais profundas imagens na luz visível nunca antes logradas no espaço, os astrónomos usando o Telescópio Espacial Hubble tem medido com muita confiabilidade a idade do halo esférico de estrelas que rodeia a vizinha galáxia de Andromeda (M31). E para sua surpresa, descobriram que aproximadamente um terço das estrelas do halo de Andromeda tem-se formado há apenas 8 bilhões de anos. Estas são realmente muito jovens frente aos 11 a 13 bilhões de anos de idade das estrelas no halo da Via Láctea. Maior informação em:

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/15/text>

Ed: JG

RESOLVIDO MISTÉRIO DE FORMAÇÃO DE GALÁXIAS SATELITES

Descobertas recentes realizadas com o radiotelescópio de Parkes, na Austrália parece ter resolvido uma controversia que data de 40 anos atrás sob a natureza das nuvens de gás que rodeiam a nossa Via Láctea. Pequenas nuvens de hidrogénio de alta velocidade que observam-se fora da nossa galáxia são, principalmente, "perdas da pele" que provocam as galáxias satélite em órbita a redor da Via Láctea, segundo dizem os pesquisadores, uma espécie de "caspa cósmica". Não se trata, pois, de agrupamentos massivos da matéria escura como prevê a teoria da formação das galáxias baseada na "matéria escura fria". Maior informação em:

http://www.atnf.csiro.au/news/index.html?action=showitem&news_id=661

Ed: JG

ÍNDIA COLOCA EM ÓRBITA UM SATELITE EXPERIMENTAL

O segundo satélite geossíncrono da Índia GSAT-2 foi posto em órbita com sucesso pelo foguete lançador de satélites geo-síncronos GSLV, ambos de fabricação da Índia, no passado 8 de Maio de 2003 desde o Centro Espacial Satish Dhawan, SHAR, em Sriharikota, e em 9 e em 10 de maio realizaram-se as manobras primeira e segunda de correção de

orbita utilizando o propulsor 440 Newton Liquid Apogee Motor (LAM), conduzidas desde o comando de controle de voo em Hassan. O satellite se fez acessivel pelo radio as 11h47min TU do dia 10 de maio, e assim puderam realizar-se todas as tarefas de calibracao de instrumentos abordo. O satellite e' destinado a estudos cientificos e comunicacoes e ja' esta' operando normalmente. Maior informacao em: http://www.isro.org/pressrelease/May10_2003.htm
Ed: JG

SONDA JAPONESA VAI COLHER AMOSTRAS DA SUPERFICIE DE ASTEROIDE

O Japao lancou na sexta feira 9 de maio as 04h29min TU a nave espacial nao tripulada Muses-C, cuja principal missao e' colher amostras da superficie do pequeno asteroide 1998 SF36, numa viagem que vai durar quatro anos, cobrindo perto de 600 milhoes de quilometros. Maior informacao em: http://www.nasda.go.jp/index_e.html
Ed: JG

EVENTOS

19 a 22/06/03 - VI Encontro Nacional de Astronomia (ENAST) que acontecera' em Campos dos Goytacazes \oslash RJ, promovido pelo Clube de Astronomia Louis Cruls e o CEFET de Campos dos Goytacazes. As inscricoes para participacao no VI ENAST serao on-line de 17 de marco a 26 de maio (com garantia de entrega da pasta e material) e de 27 de maio a 16 de junho (sem garantia de entrega da pasta e material). Apos o dia 16 de junho somente serao possiveis inscricoes no local onde sera' realizado o VI ENAST. A inscricao de trabalhos tambem sera' on-line, de 17 de marco a 16 de maio, e ja' estao disponiveis as informacoes sobre como deve ser encaminhado o trabalho para ser analisado pela comissao cientifica do VI ENAST. No dia 21 de junho, esta' sendo planejado tambem o I Encontro Nacional Mirim de Astronomia (I Enastinho), promovido pelo Clubinho de Astronomia, que e' o nucleo mirim do Clube de Astronomia Louis Cruls. Para mais informacoes, entre em contato com a comissao organizadora no endereco: Observatorio Jiri Vlcek, Clube de Astronomia Louis Cruls, CEFET de Campos dos Goytacazes, Rua Dr. Siqueira, 273 - Parque Dom Bosco \oslash Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro - Brasil - CEP 28.030-130, Tel: (22) 2733-3244 ou (22) 2733-3255. e e-mails: astronomia@... ou mm@... . O Site do VI ENAST e' <http://www.geocities.com/enast2003/VIENAST.html>
Ed: MB

EFEMERIDES PARA A SEMANA

14/05/2003 a 22/05/2003

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

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

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

PM == Passagem Meridiana [TU]

Alfa == Ascensao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2003 disponiveis em:

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

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

14/05/08:44/ Conjuncão entre Marte e Netuno

15/05/15:47/ Lua - Perigeo

15/05/19:47/ Netuno - Estacionario a Oeste

16/05/03:36/ Lua Cheia

16/05/03:40/ Eclipse Lunar Total (VISIVEL no Brasil)

Contatos:

1-)Inicio- Penumbra= 01:05TU -etapa penumbral

2-)Entrada com a Umbra= 02:02TU -etapa parcial (inicio)

3-)Inicio da Totalidade= 03:13TU -totalidade

4-)Maximo da Totalidade= 03:40TU -totalidade

5-)Termino da Totalidade= 04:06TU -totalidade

6-)Saida com a Umbra= 05:17TU -etapa parcial (termino)

7-)Termino- Penumbra= 06:14TU -etapa penumbral

Hora Oficial de Brasilia

Inicio: 15/Maio as 22:05h

Maximo: 16/Maio as 00:40h

Termino: 16/Maio as 03:14h

16/05/10:50/ Lua no Nodo Descendente

18/05/08:11/ Mercurio - Afelio

20/05/07:29/ Mercurio - Estacionario a Oeste

O ceu da semana

Quarta-14/05

Sol - PM=14:56h; Alfa= 3h24m; Delta= 18.6graus

Lua - PM=01:04h; Alfa=13h30m; Delta= -6.1graus

Mercurio- PM=14:14h; Alfa= 2h42m; Delta= 13.8graus

Venus - PM=13:17h; Alfa= 1h45m; Delta= 9.1graus

Marte - PM=08:37h; Alfa=21h04m; Delta=-18.8graus

Jupiter - PM=20:23h; Alfa= 8h53m; Delta= 18.4graus

Saturno - PM=17:21h; Alfa= 5h49m; Delta= 22.5graus

Urano - PM=09:52h; Alfa=22h19m; Delta=-11.2graus

Netuno - PM=08:35h; Alfa=21h03m; Delta=-16.8graus

Plutao - PM=04:50h; Alfa=17h17m; Delta=-13.5graus

Quinta-22/05

Sol - PM=14:56h; Alfa= 3h56m; Delta= 20.4graus

Lua - PM=08:50h; Alfa=21h49m; Delta=-19.1graus

Mercurio- PM=13:40h; Alfa= 2h40m; Delta= 12.1graus

Venus - PM=13:23h; Alfa= 2h22m; Delta= 12.5graus

Marte - PM=08:24h; Alfa=21h23m; Delta=-17.8graus

Jupiter - PM=19:56h; Alfa= 8h57m; Delta= 18.1graus

Saturno - PM=16:53h; Alfa= 5h53m; Delta= 22.6graus

Urano - PM=09:21h; Alfa=22h20m; Delta=-11.2graus

Netuno - PM=08:04h; Alfa=21h03m; Delta=-16.8graus

Plutao - PM=04:18h; Alfa=17h16m; Delta=-13.5graus

GLOSSARIO

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

Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, e' uma publicacao semanal em forma de boletim eletronico, via e-mail, estruturado em diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronomica profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a divulgacao de informacoes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente ele e' enviado a aproximadamente 650 interessados. Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco: <http://www.supernovas.cjb.net> ou <http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas>
Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para <boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.
Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao grafica das edicoes sao omitidas.
Informacoes, sugestoes e criticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Editores Chefes:

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <costeira1@...>

Carlos Eduardo(CE): <cadu@...>

Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@...>

Edvaldo Trevisan(EJT): <vega@...>

Kepler Oliveira(KO): <kepler@...>

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

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia(JG): <jaimegarcia@...>

Editor de Efemerides

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

Editor do Glossario

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

