

17 de Junho de 2004 - Edicao No. 260

---

## ATRAVES DA OCULAR

---

### O ANO DO DRAGAO!

No dia 12 de abril de 1961, o cosmonauta Yuri Gagarin se tornava o primeiro ser humano no espaco. Oito anos depois, o astronauta Neil Armstrong se tornava o primeiro Homem a andar na Lua, e mais precisamente no dia 14 de outubro de 2003, mais de quarenta anos depois do primeiro voo tripulado ao espaco, a China entra para o mais seleto grupo do mundo, aqueles que possuem a tecnologia para construir e colocar seus proprios foguetes e tripulacoes em orbita da Terra. Abaixo segue a lista completa dos paises participantes desse grupo:

Russia, ingresso em 12/04/1961

Estados Unidos. ingresso em 05/05/1961

China. ingresso em 15/10/2003

Ninguem mais.

Vendo a lista acima podemos pensar que mais de quarenta anos se passaram ate' que um terceiro membro se tornasse suficientemente capaz para integra-lo. Realmente e' muito tempo. Mas agora temos a China, o pais mais populoso do mundo comeca a dar os seus primeiros passos para fora da Terra.

O programa espacial chines e' bem mais antigo do que parece. Desde os anos 50 do seculo passado que os chineses desenvolvem um programa de foguetes mas foi nos anos 70, durante a Revolucao Cultural (1966 - 1976), que um programa espacial tripulado ganhou forca, mas foi abandonado logo depois. O ano de 1992 marcou a volta do programa chines sob o nome Projeto 921.

Para quem leu o livro 2010 de Arthur C. Clarke (tambem autor do classico 2001- uma odisseia o espaco) deve se lembrar da viagem da nave russa Leonov a Jupiter, levando russos e americanos, e da surpresa de encontrar na superficie da lua Europa, a nave Tsien (da China, e' claro), pousando os primeiros seres humano numa das 61 luas de Jupiter. O que acontece depois... Bom, e' melhor ler o livro! O que vale dizer e' que a China ja' comecava a deixar claro que ela seria uma das potencias espaciais do seculo XXI. E um voo tripulado somente corroboraria essa situacao.

A atividade espacial, principalmente o lancamento de pessoas e' uma atividade extremamente benefica a moral de uma nacao. Vale dizer que o termo "astronauta" foi cunhado pelos americanos quando enviaram Alan Sheppard ao espaco, pois os russos ja' tinham adotado o termo "cosmonautas" para os seus "viajantes do espaco", que e' o que essas palavras querem dizer. Ja' os europeus, que ainda nao lancaram ninguem ao espaco com a sua propria tecnologia, sao conhecidos por "espaconautas", sobrou aos chineses escreverem "taikonautas", (o mesmo que "cosmonauta" em chines), para os seus viajantes das

estrelas. Também vale dizer que a comunidade europeia já colocou dezenas de espaçonaves em órbita da Terra, mas utilizando veículos americanos e russos. De uma maneira ou de outra, o termo Astronauta se consolidou mais que os outros, pelo menos para nós aqui do Brasil e definimos assim qualquer viajante das estrelas, seja ele (ou ela) de onde vier.

Nascido em Suizhong no dia 21 de Junho de 1965, o taikonauta Yang Liwie tem 1.68m de altura e pesa 65 kg. Formado no Colégio de Aviação da Força Aérea do Exército de Libertação Popular da China em 1987, como piloto de caças tem mais de 1350 horas de experiência de voo. Em janeiro de 1998, Liwie entrou para a primeira equipe de taikonautas onde foi selecionado um dos finalistas para ser o primeiro chinês no espaço por sua excelente performance em cinco anos de treinamento. Yang Liwie pode ser apenas um em um bilhão, mas ele é considerado como um herói por toda a República Popular da China por causa de um voo que durou 21 horas. O mais interessante nesse primeiro voo foi a quantidade de horas no espaço. Se comparado ao voo de Yuri Gagarin (1961) que ficou uma hora e meia no espaço, e Alan Shepard, que ficou aproximadamente 15 minutos no espaço exterior devido a ser apenas um voo sub-orbital, Yang Liwie pode ser considerado um recordista.

A Shenzhou V, como a própria designação diz, é o quinto veículo tripulável da China. Testado quatro vezes antes desse histórico voo, sem tripulação, é claro, a nave, cujo nome significa "Navio dos Deuses", é bem semelhante às naves do programa Soyuz da Rússia. A Shenzhou tem um módulo de serviço (motores e combustível), um módulo de pouso e um orbital. Depois de quatro missões de teste não tripuladas bem sucedidas, os principais sub-sistemas da Shenzhou V, como sistemas de manutenção de vida, sistemas de foguetes, controle e monitoração em terra, estavam sendo aperfeiçoados dia-a-dia para o lançamento. A nave também conta com um sistema de retorno que guia automaticamente o módulo de pouso para um local planejado em caso de emergências.

O Projeto Shenzhou deverá ser usado para voos tripulados, como já foi demonstrado, mas também para realizar missões de aproximação e acoplamento (entre naves) e também de atividades extraveiculares, que é quando os taikonautas saem da nave e flutuam no ambiente do espaço, ou seja, a famosa "caminhada espacial". Dois pares de painéis solares (os maiores no módulo de serviço e mais um par no módulo orbital) garantem a Shenzhou 1.3kw de energia elétrica. Ao contrário dos Soyuz, o módulo orbital da nave chinesa possui sistemas de propulsão, energia solar e sistemas de controle possibilitando voos autônomos separados do corpo principal da Shenzhou. No futuro, a intenção é usar o módulo orbital como novas partes de uma estação espacial que a China pretende construir em órbita da Terra. A versão básica da Shenzhou é equipada para garantir voos de até 20 dias, com missões autônomas do módulo orbital até de um ano.

Os projetos futuros da China, totalmente motivados depois do voo bem sucedido de Yang Liwie são de construir uma estação espacial. É mais ambiciosa ainda, ir até a Lua por volta do ano 2008! É um dos pontos mais interessantes disso tudo é que o Brasil, já faz um certo tempo, anda conversando com China para desenvolvimento conjunto de

tecnicas espaciais. Portanto, nos proximos anos, alguma coisa pode acontecer para nos tambem.

Talvez lancar foguetes tripulados ao espaco tenha sido a vontade daquelas 21 pessoas que perderam a vida no tragico acidente com o nosso foguete em Alcantara, no Maranhao. Os russos e os americanos tiveram acidentes violentos na sua historia espacial e nem por isso desistiram. Mas agora e' a vez da China empurrar o sonho humano de conquistar o espaco. E talvez o Brasil pegue uma carona nessa viagem...

Por Ronaldo Garcia do Centro de Estudos do Universo, Boletim Centaurus. O Boletim Centaurus e' um informativo astronomico de envio mensal que tem todo o apoio do Supernovas. Para conhecer o Centaurus e se inscrever consulte seu Site:

[http://br.groups.yahoo.com/group/boletim\\_centaurus/](http://br.groups.yahoo.com/group/boletim_centaurus/)

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### ENAST 2004

O 7o. Encontro Nacional de Astronomia (ENAST) ocorrera' nos dias 13, 14 e 15 de novembro no Centro de Estudos do Universo (CEU) em Brotas, SP. O encontro tem como principal objetivo promover o intercambio entre astronomicos amadores, profissionais e demais interessados pela ciencia astronomica, alem de unir clubes, observatorios e demais instituicoes em busca do fortalecimento e amadurecimento da comunidade astronomica brasileira. No encontro acontecem palestras, oficinas, comunicacoes orais, exposicoes e mesas-redondas que abrangem os mais variados topicos do ensino e da pesquisa astronomica. Astronomicos profissionais, amadores, estudantes e educadores tem, neste encontro, a grande oportunidade de expor seus trabalhos, propostas e opinioes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Todas as informacoes sobre o 7o. ENAST podem ser encontradas no endereço: <http://www.7enast.com.br> e no e-mail:

info@...

Ed: MB

### ASTRONAUTA DESTACA IMPORTANCIA DE SER FORMADO PELA NASA

O tenente-coronel da Forca Aerea Brasileira (FAB) Marcos Cesar Pontes disse, ha' pouco, que o Brasil e' o unico pais do Hemisferio Sul a ter um astronauta formado pela Agencia Espacial Norte-Americana (Nasa). Pontes participa, ha' seis anos, de treinamento na Nasa. O treinamento esta' em fase final, e ele devera' integrar a estacao espacial internacional formada por um consorcio de 16 paises. O tenente-coronel da FAB esta' sendo ouvido na audiencia publica promovida pela Comissao de C&T, Comunicacao e Informatica. Marcos Cesar Pontes ressaltou, no evento, a necessidade de o Brasil continuar a fazer parte desse programa. Para ele, a presenca do pais nesse grupo trara' grandes vantagens ao Brasil, que entra como exportador de pecas para uso na estacao espacial. Isso, segundo o astronauta, impulsionara' a industria nacional, com a abertura de novos postos de trabalho, alem do intercambio tecnologico com outros

países. As afirmações do astronauta foram reforçadas pelo diretor da Agência Espacial Brasileira (AEB), Luiz Bevilacqua. O diretor ressaltou que o Brasil, com o potencial e as dimensões que tem, não pode ficar de fora do seleto grupo de países que dominam a tecnologia aeroespacial. Isso porque, de acordo com Bevilacqua, a tendência desse grupo é de se fechar, impedindo o ingresso de novos países. Diante do que foi dito, o astronauta e o diretor da AEB solicitaram o apoio da Câmara para que o Brasil continue inserido no programa da estação espacial internacional. Eles também pediram apoio para que sejam aplicados recursos no Programa Aeroespacial Brasileiro. A reunião está sendo realizada no plenário 13. (Adriana Romeo, da Agência Câmara)  
Ed: CE

#### ASTRONAUTA BRASILEIRO DESEJA FAZER VOO ORBITAL EM 2006

O astronauta brasileiro Marcos Cesar Pontes e o presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, pediram mais apoio e recursos para o Programa Espacial Brasileiro, nesta quarta-feira, em audiência na Comissão de C&T da Câmara dos Deputados. Os dois explicaram aos parlamentares a participação do Brasil no programa Estação Espacial Internacional (ISS, sigla em inglês), coordenado pelos EUA e que conta com o apoio de mais 15 países. Atualmente o Brasil participa do projeto sendo responsável pela produção de alguns componentes da estação. Em troca, o país poderá ter acesso a pesquisas em ambientes com microgravidade, além de ter um astronauta, o tenente-coronel Pontes, em treinamento na Agência Espacial Americana (Nasa). Há seis anos sendo treinado, Pontes disse que há grandes possibilidades de ele participar de um voo tripulado à ISS, entre 2006 e 2008. 'É para isso que temos treinado, e queremos levar a bandeira brasileira até o espaço', disse. Pontes lembrou ainda que 2006 será o centenário do primeiro voo de Santos Dumont, a quem ele planeja homenagear na ocasião. Luiz Bevilacqua lembrou que mais importante que os resultados imediatos que as pesquisas com microgravidade podem trazer ao Brasil, é fundamental que o país participe de um projeto tão grandioso. 'Precisamos firmar nossa posição de liderança internacional', ressaltou. Ele ainda pediu aos deputados todo o apoio ao programa brasileiro de lançamentos de satélite. 'Os países que não dominarem logo essa tecnologia terão que usar os equipamentos dos países que já a dominam. Isso seria desastroso para um país do tamanho e com as necessidades do Brasil', argumentou. (Humberto Rezende, 'JC e-mail')  
Ed: CE

#### MINISTRO DA C&T ANUNCIA ACESSO GRATUITO AO CATALOGO DO CBERS

Eduardo Campos, em visita ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), anunciou o acesso gratuito na Internet para o público do território nacional ao catálogo de imagens do Cbers-2 (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres) Os arquivos no novo site do programa Cbers ( <http://www.cbbers.inpe.br> ), que também foi apresentada pelo ministro. Para ter acesso as imagens do satélite, basta o preenchimento de um cadastro. A medida, secundada por um sistema de busca ágil e interface gráfica atraente, visa democratizar

ao máximo a utilização do sensoriamento remoto no Brasil. A iniciativa de disponibilizar as imagens sem custo e' de grande importância, não somente para atender ao público que já utiliza esse recurso, mas também por promover a inclusão social e aproximar a sociedade do programa espacial. A ideia e' que as imagens sejam tratadas como um bem público, aumentando a competitividade das empresas usuárias, dos pesquisadores e do país. Atualmente, o uso das imagens do Cbers-2, que opera com sucesso desde o seu lançamento em outubro de 2003, e' restrito ao Brasil e à China. Um Memorando de Entendimento assinado pelos governos dos dois países no final de maio deu início ao processo que resultara' na produção de estações de recepção e o fornecimento e comercialização, para países além de China e Brasil, de imagens geradas pelos satélites. A estratégia de distribuição das imagens do Cbers gratuitamente pela Internet tem provado o acerto de sua escolha. No período de 60 dias, com o site aberto em caráter experimental, houve mais de 6,8 mil cenas distribuídas, com mais de 2 mil pedidos, cobrindo mais de 350 instituições e cerca de 500 usuários. Apenas a título de comparação sobre o significado desses dados, o Inpe comercializa cerca de 1 mil a 1,5 mil imagens do satélite americano Landsat a cada ano. Apesar da imensa demanda, o Inpe tem conseguido um nível de atendimento de 99,2% dos pedidos. Um dos pontos altos do sistema de relacionamento do usuário com o banco de imagens do Cbers, que está disponível na página <http://www.obt.inpe.br/catalogo>, e' a facilidade de consulta e a rapidez excelência do atendimento. Os usuários que têm acessado o sistema de busca englobam um amplo leque de perfis. São Universidades públicas e privadas; secretarias, como as de Meio Ambiente, Fazenda, Agricultura, Educação, Justiça; órgãos públicos, como Embrapa, CPRM, Ana, Ibama, Aneel; organizações não-governamentais diversas; prefeituras; órgãos estaduais, como IPT, Instituto Florestal; escolas públicas estaduais; empresas de consultoria; jornais; setor hoteleiro; empresas públicas de saneamento e energia, como CEMIG, SABESP, SANEPAR; empresas de geologia, petróleo, agricultura, como Petrobras, Codelco, Copersucar; empresas de engenharia, aerolevante, topografia, propaganda e marketing; cidadãos particulares, estudantes etc. Preve-se que o número de imagens solicitadas possa chegar a mais de 15 mil até o final do ano. Espera-se que com o acesso facilitado ao dado básico de sensoriamento remoto, que são as imagens, haverá o surgimento de novos empreendedores e novas oportunidades no setor de aplicações espaciais. (Assessoria de Comunicação do Inpe)

Ed: CE

## BRASIL QUER VENDER IMAGENS DE SATELITE CBERS

Brasil e China firmam em agosto acordo sobre a venda das imagens do Cbers-2 (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres) a governos e empresas de outros países. 'Em agosto nos vamos receber o ministro da Ciência e Tecnologia da China em Brasília para firmar o acordo da venda das imagens do Cbers-2', informou o ministro da C&T, Eduardo Campos, em visita ao Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), nesta terça-feira. 'Com isso, ficamos participando do seleto grupo de menos de dez países que têm imagens para vender.' No

mes passado, os dois países já haviam assinado um memorando de entendimento propondo o desenvolvimento conjunto de sistema de aplicações para o programa Cbers. (Folha de SP)

Ed: CE

#### 'CIENCIA HOJE': LUIZ CRULS, PIONEIRO DA ASTRONOMIA NO BRASIL

Sob a direção do engenheiro e ex-militar Luiz Cruls, o então Imperial Observatório do RJ ganhou prestígio internacional com o estudo de cometas. Cruls chegou ao Brasil em 1874 e, após dois anos, decidiu ingressar no Observatório. Em 1878, assumiu sua diretoria, na qual permaneceu por 30 anos. Como diretor, Cruls demonstrou talentos de cientista, diplomata, administrador e promotor da causa da ciência. Na seção 'Ensaio' da 'Ciência Hoje' n.º 204, Antonio Augusto Passos Videira, do Departamento de Filosofia da Uerj, conta toda a trajetória desse importante cientista.

Ed: CE

#### PALESTRAS DE ASTRONOMIA NO PLANETARIO DA UFSC

O Grupo de Estudos de Astronomia (GEA), do Planetário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), estará promovendo a palestra "Evidências da aceleração da expansão do Universo", por Antonio C. Lucena, no dia 25 de junho no Anfiteatro do Planetário, que está localizado no Campus Universitário Trindade em Florianópolis. A entrada é franca e detalhes da programação podem ser encontrados no Site <http://www.gea.org.br/programacao.html>

Ed: MB

#### DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

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

COMETAS: Até 18 de junho de 2004 a Seção de Cometas/REA conta com 2157 observações visuais recebidas. O cometa C/2001Q4 é visível ao anoitecer, porém acessível aos observadores do norte e nordeste brasileiro. Estimativas recentes o colocam em torno de magnitude 6.5. O cometa C/2002T7 é observado ao anoitecer e vem sendo estimado em magnitude 7.3. Uma cauda de 0.3 graus ainda é visível através de binóculos de 80 mm. O cometa C/2003K4 (LINEAR) é visível durante a noite na constelação de Hercules e estimativas recentes o colocam na 9ª magnitude. O cometa C/2004H6 (SWAN) pode ser observado ao amanhecer e a recente estimativa o coloca em magnitude 7.6. Outras informações no site:

<http://www.costeira1.astrodatabase.net/cometa>

TRANSITO DE VENUS: Observado com sucesso em várias localidades do Brasil. Alguns resultados estão no site:

[http://www.geocities.com/lunissolar2003/Observacoes\\_Transito\\_Venus.htm](http://www.geocities.com/lunissolar2003/Observacoes_Transito_Venus.htm)

Imagem sensacional do transito da ISS em conjunto com Venus no link:

<http://science.nasa.gov/spaceweather/venustransit/08jun04o/Maruska1.jp>

g

ESTRELAS VARIÁVEIS: A AAVSO solicita monitoramento da estrela VW Hydrī ☾ objeto bem acessível para os observadores brasileiros. Em

9 de junho a estrela sofreu um novo outburst (dois em cerca de 15 dias). A.Amorim e A.Alves relatam a queda de brilho da estrela RS Telescopii (RCB). Dados do ASAS-3, bem como de outros observadores colocam a estrela em magnitude 10.7 (enquanto que o normal é ~10.0). Uma queda semelhante ocorreu em 1997.

OCULTACOES: 22 de junho - A Lua oculta Eta Leonis (3.5) e 4-5 de julho - A Lua oculta Epsilon (4.5) e Kappa (4.7) Capricorni.

METEOROS: 27 de junho - máxima atividade dos Bootídeos de Junho (Lua Crescente).

EVENTOS FUTUROS: 24 de agosto - Ocultação de HIP 37084 por Tita. A região metropolitana de Fortaleza/CE estará na faixa de visibilidade. <http://www.iota-es.de/titan2004.html>

Ed: AA

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### ASTRONOMOS ANUNCIAM REGISTRO DE COLABORACAO PROFISSIONAL-AMADOR

O desenvolvimento da instrumentação astronômica de grande qualidade e a utilização dela por parte dos amadores, empenhados na realização de um trabalho melhor cada vez, tem puxado a Sociedade Astronômica dos Estados Unidos AAS (American Astronomical Society), no seu Grupo de Trabalho para a Colaboração Profissional-Amador WGPAC, a anunciar a criação de uma base de dados em linha para que os astrônomos amadores registrem seus equipamentos e capacidades ou áreas de trabalho e os astrônomos profissionais, suas necessidades de observação. Uma boa iniciativa, que permitirá aos astrônomos profissionais saber para onde se dirigir no momento de precisar colaboração. Maior informação em: <http://www.aas.org/wgpac/registry/>

Ed: JG

### BLAZAR ILUMINA ERA QUANDO ESTRELAS E GALAXIAS SE FORMARAM

Astrofísicos da Universidade de Stanford reportam a descoberta de um buraco negro tão massivo que é 10 bilhões de vezes a massa do nosso sol. Mais importante ainda é a circunstância de que este peso pesado encontra-se tão distante, que os cientistas pensam que formou-se quando o Universo começou a ascender as estrelas e galáxias, de tal jeito que pode ministrar uma janela para desentranhar nossa origem cosmológica. Maior informação em:

<http://www.stanford.edu/dept/news/html/releases.html>

Ed: JG

### COMETAS TERIAM CRIADO OS OCEANOS DA TERRA

Alguns cientistas acreditam que toda a água dos oceanos da Terra foi confinada nas pedras e que, posteriormente, aos poucos, foi liberada ao longo de milhões de anos. Outros acreditam que provem do espaço e foi liberada pelos choques dos cometas contra a Terra. Muitas dessas perguntas podem obter respostas quando a nave espacial Rosetta atinja o cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko. A nave vai soltar uma pequena sonda, chamada Ptolomeu, que vai medir os sinais químicos d'água nos cometas e vai comprovar se é que se assemelham com a nossa água.

Maior informacao em:

[http://www.esa.int/export/esaCP/SEMGX93VQUD\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/export/esaCP/SEMGX93VQUD_index_0.html)

Ed: JG

#### MOST MEDE OS PULSOS DE UMA ESTRELA

O telescópio espacial MOST, de construção canadense, tem vertido nova luz sobre o comportamento das estrelas do tipo solar. O MOST tem estudado 'a estrela eta Bootis durante 28 dias seguidos, fazendo 250.000 medições de brilho com uma precisão 10 vezes maior do que qualquer instrumento até hoje. O MOST também deve ajudar aos astrônomos caçadores de planetas, ao detectar as variações de brilho das estrelas, quando se interpõe um objeto escuro, como foi recente o trânsito de Venus sobre o disco solar. Maior informacao em:

<http://www.publicaffairs.ubc.ca/media/releases/2004/mr-04-060.html>

Ed: JG

#### MEDEM A MASSA DE ESTRELA ULTRA FRIA

Usando uma combinação de telescópios baseados na Terra e no espaço, uma equipe internacional de astrônomos tem medido a massa de uma estrela anã e da sua companheira, uma estrela anã marrom, com um alto grau de precisão. A estrela, de apenas 8,5% da massa do nosso Sol, encontra-se a 40 anos-luz de distância. Sua companheira, a anã marrom, tem o 6% da massa solar, encontra-se a uma distância 2,5 vezes maior do que a distância da Terra ao Sol. Maior informacao em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2004/pr-16-04.html>

Ed: JG

#### SURPREENDENTE ANATOMIA DO COMETA REVELADA PELA STARDUST

Os cientistas ainda estão processando a quantidade de dados recolhidos pela nave espacial Stardust, da NASA, quando no começo do ano realizou um voo rasante pelo cometa Wild 2. Eles estavam esperando ver uma bola de neve suja, mas no seu lugar se encontraram com um lugar bem mais estranho, com crateras profundas, precipícios empinados e dúzias de jatos de matéria. Alguns de esses rasgos se criaram fazem bilhões de anos, quando apenas se iniciava a vida na Terra. A nave espacial Stardust teve que suportar o trânsito através de dois enxames de partículas microscópicas, que golpearam sua estrutura, quando passou a só 240 quilômetros do seu núcleo. A sonda coletou partículas do cometa e se encontra em processo de trazer-las à Terra para o seu estudo. Maior informacao em:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2004-154>

Ed: JG

#### SURPRESAS COM PHOEBE

A recente passagem da nave espacial Cassini da NASA pelas proximidades da mais exterior das grandes luas de Saturno, Phoebe, tem estado carregada de algumas surpresas. As 30 horas de observação que realizou a sonda sobre a lua, revelou um corpo escuro, cheio de crateras de todo tamanho, com um interior possivelmente constituído de matéria gelada, muito similar com os cometas. Maior informacao em:

[http://www.nasa.gov/mission\\_pages/cassini/media/cassini-061404.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/cassini/media/cassini-061404.html)

Ed: JG



## MUDAR A NASA PARA FAVORECER AS EMPRESAS PRIVADAS?

O que pode se vislumbrar por tras da proposta de 'mudanca radical' na agencia espacial dos EUA? John Logsdon, diretor do Instituto de Politica Espacial da Universidade George Washington, e' um dos maiores especialistas em politica espacial nos EUA. Ele integrou a comissao que apurou as causas do desastre com o onibus espacial Columbia, no inicio de 2003. Logsdon ficou espantado com as mudancas recém propostas para reformar a organizacao e o 'modus operandi' da Nasa, a agencia espacial dos EUA. A proposta foi elaborada num relatorio de 60 paginas pela comissao criada em janeiro pelo presidente George W. Bush e chefiada por Edward Aldridge Jr, ligado ao Departamento de Defesa e ex-presidente da McDonnell Douglas, uma das megacorporacoes da industria aeroespacial. O relatorio tem um titulo imponente: 'Jornada para inspirar, inovar e descobrir'. Atras de seu texto grandiloquente, alinham-se claramente os interesses da industria privada aeroespacial, empenhada em expandir ainda mais os seus dominios no programa espacial norte-americano. Para Logsdon, a reforma, se aprovada pela Casa Branca e pelo Congresso, produzira 'a mais radical transformacao na forma como a Nasa faz os seus negocios desde que ela foi criada'. Dai que, na visao do pesquisador, a mudanca encontrara' resistencias tanto dentro da Nasa como no Congresso. Eu me atreveria a acrescentar que ela tambem enfrentara' restricoes e criticas em outros paises e em setores importantes da comunidade internacional. A questao basica parece estar no fato de que a 'mudanca radical' sugerida reduz em muito o papel da Nasa e amplia substancialmente o papel das empresas privadas nas atividades espaciais, especialmente na execucao das missoes de retorno 'a Lua e viagem a Marte dentro do projeto de nova visao espacial anunciado este ano pelo presidente Bush. A Nasa se limitaria a atuar apenas la' 'onde houver demonstracao irrefutavel de que so' o governo pode conduzir a atividade proposta', como nos voos tripulados. As empresas privadas caberia 'o papel principal no fornecimento de servicos 'a Nasa'. Elas ficariam encarregadas de realizar todos os lancamentos nao tripulados para as orbitas da Terra. E' ai que esta' a possibilidade de bons lucros. A Nasa e' definida no relatorio como 'uma reliquia historica', que deveria dar lugar 'a iniciativa privada, capaz, a seu juizo, de promover operacoes mais eficientes, estimular inovacoes e encorajar o crescimento de uma industria espacial privada. Mas as reacoes negativas ao relatorio ja' comecaram a aparecer. John Pike ( <http://www.globalsecurity.org> ), conhecido estudioso das atividades espaciais nos EUA, lembrou: 'A razao de nos termos perdido a Columbia for termos confiado demais em empreiteiros particulares.' Pike duvida da alardeada eficiencia da empresa privada norte-americana na area espacial: 'A participacao de mais empreiteiros vai apenas resultar em mais desperdicio do dinheiro dos contribuintes.' Na realidade, as empresas privadas nos EUA tem ocupado um lugar cada vez mais destacado no programa espacial americano, de tal modo que nem sempre e' facil perceber onde termina o campo de atuacao da Nasa e onde comeca o campo de atuacao das grandes corporacoes, como a Boeing, a Lockheed Martin, a Raytheon e algumas outras. Por que, entao, esta proposta de 'mudanca radical'

nas relações entre a Nasa e as empresas privadas do setor? Tudo indica que se trata de ampliar a presença e a influência do interesse privado e restringir o papel do interesse público, expresso pela Nasa interesse agora considerado muito grande, excessivo, pois ocupa áreas valiosas vistas como potencialmente lucrativas para as empresas. O assunto, certamente, vai gerar muita discussão, particularmente nesta época que antecede a eleição presidencial nos EUA. Nenhum americano negará a enorme relevância da participação privada nas atividades espaciais do país. Mas poderá essa participação substituir praticamente a do Estado? Como e em que patamar estabelecer um novo equilíbrio entre o público e o privado? Será o Estado norte-americano decidido abrir mão, em ainda mais larga escala, de seu controle e de sua supervisão que mal ou bem ainda pode introduzir certo nível de racionalidade e de atenção aos interesses do país como um todo num setor absolutamente estratégico como o espacial, onde os EUA exercem tranquila liderança mundial? Qual poderá ser a consequência disso para os outros países e para toda a comunidade internacional? O que significa a recomendação feita pelo relatório ao Congresso dos EUA para que reexamine os tratados internacionais em vigor a fim de resolver a questão do direito de propriedade no espaço, com vistas a estimular e beneficiar a indústria privada? Cabe lembrar que o Tratado do Espaço, de 1967 do qual os EUA são signatários reza em seu artigo 2º: 'O espaço cósmico, inclusive a Lua e demais corpos celestes, não poderá ser objeto de apropriação nacional por proclamação de soberania, por uso ou ocupação, nem por qualquer outro meio.' Esse artigo do principal tratado internacional sobre atividades espaciais é normalmente interpretado como sendo um obstáculo ao direito de propriedade das empresas privadas no espaço exterior, inclusive na Lua, cujas riquezas naturais já estão na mira de empresas norte-americanas. Os advogados das empresas alegam que o referido artigo proíbe apenas a propriedade estatal, não a privada. O argumento é indefensável. O Tratado do Espaço regula as atividades espaciais dos Estados, sob a jurisdição dos quais se encontram as empresas privadas. Logo, o que é vetado aos Estados é vetado também às suas empresas privadas. Assim sendo e tal visão é predominante no mundo inteiro, se o governo dos EUA quiser introduzir o direito de propriedade privada no espaço e nos corpos celestes, a começar pela Lua e Marte, será, primeiro, que mudar uma legislação internacional universalmente consagrada. Será força política para tanto ou decidirá agir por contra própria, sem levar em conta a ordem jurídica vigente, como tem ocorrido com frequência? Logrará o unilateralismo norte-americano impor o direito de propriedade no espaço para suas empresas? Ou 'irá para o espaço', no sentido de enfim perder uma parada? (José Monserrat Filho)

Ed: CE

## PO' DE COMETAS PODE TER RELAÇÃO COM A VIDA NA TERRA

Cientistas alemães e norte-americanos descobriram novos indícios de que a vida na Terra surgiu com a ajuda do po' de cometas. "Pela primeira vez foi constatada entre estas partículas a presença de coenzimas do tipo PQQ, substâncias presentes em todos os seres vivos,

com exceção das arqueobactérias", disse Jochen Kassel, pesquisador do Instituto Max Planck da Alemanha. A revelação faz parte de uma série de artigos publicados hoje na revista Science, com as primeiras análises dos dados enviados pela sonda espacial Stardust, que em janeiro passou a 236 quilômetros do cometa Wild 2. A nave atravessou a cauda do cometa e coletou partículas para serem trazidas de volta à Terra entre elas, as do tipo PQQ, essenciais para a formação de material genético. O DNA, afinal, nada mais é do que uma molécula orgânica. O processo de criação dos genes antes do surgimento das primeiras formas de vida ainda é um mistério para os cientistas. "É a famosa pergunta sobre o ovo e a galinha. Agora sabemos que um dos dois veio do espaço", disse o físico Franz Krueger, co-autor do estudo. Hoje o pó estelar que chega à Terra não tem mais influência, pois os seres vivos produzem seu próprio material genético. "As coenzimas do tipo PQQ foram criadas com a ajuda de radiação cósmica a partir de moléculas existentes sobre a superfície de partículas minerais," diz o físico. Krueger foi um dos cientistas que produziu o espectrometro instalado na sonda, que permite analisar as partículas cósmicas diretamente do espaço. A Stardust foi lançada há cinco anos e deve retornar à Terra no início de 2006. As primeiras fotos enviadas pela sonda também surpreenderam os cientistas, revelando um objeto recoberto de pratos, crateras, picos e canyons. 'Achávamos que o cometa fosse mais como uma bola suja e negra de neve', disse o chefe de pesquisa da missão, Donald Brownlee, da Universidade de Washington, em nota divulgada pela Nasa. Em vez disso, encontraram grande variedade de paisagens, moldada por impactos de outros corpos. 'Pode ser que isso seja típico de outros cometas, mas é diferente de qualquer outro objeto do sistema solar.' Alguns picos tem mais de 100 metros de altura e algumas crateras, mais de 150 metros de profundidade. O cometa todo tem 5 km de largura. (DPA) (O Estado de SP)

Ed: CE

## CASSINI INICIA SUA EXPLORAÇÃO DE SATURNO

Depois de cumprir a primeira etapa de sua missão a Saturno -sobreviver Febe, pedregulho provavelmente desgarrado dos confins do Sistema Solar e sequestrado pela gravidade do gigante gasoso-, a sonda Cassini se prepara para a fase mais arriscada da aventura: fazer uma travessia dos famosos anéis, enquanto dispara seus motores para se colocar em órbita ao redor do planeta. A aproximação máxima da lua, ontem, já deu uma boa medida do que a missão, conduzida pela Nasa (agência espacial americana) em cooperação com a ESA (sua contraparte europeia), deve fazer pelos estudos o sistema saturnino. "A última vez que tivemos observações de Febe foi com a Voyager, em 1981", diz Torrence Johnson, que já trabalhou nas missões Voyager e Galileo e agora cuida das fotos da Cassini. "Desta vez, as imagens da lua misteriosa serão cerca de mil vezes melhores, uma vez que a Cassini estará mais perto." A aproximação máxima deve levar a nave a uma distância de cerca de 2.000 quilômetros da superfície. Sendo a lua mais distante de Saturno, Febe seria o alvo natural para observação na aproximação final da sonda. Uma vez em órbita, a Cassini não terá novas oportunidades para sobreviver-lá. 'A primeira vista, não é lá'

um astro muito impressionante: o pedregulho de forma irregular e 220 km de diametro mais parece um asteroide do que qualquer outra coisa. Mas e' justamente isso que faz dele um alvo cientifico forte. Ha' quem acredite que o astro na realidade seja um dos objetos originarios do chamado cinturao de Kuiper (faixa alem de Netuno que serve como reservatorio de cometas). Ao "cair" nas regioes mais internas do sistema planetario, ele teria sido capturado pela gravidade de Saturno, tornando-se uma das 31 luas do planeta. "Esses pequenos astros sao bem interessantes porque -diferentemente dos grandes, como a Terra- eles estiveram essencialmente inativos pela maior parte dos 4,5 bilhoes de anos do Sistema Solar. Sem vulcanismos, sem placas tectonicas, sem atmosfera, sem chuva", diz Henri Throop, astronofo do Southwest Research Institute, em Boulder, Colorado. "De certo modo, eles nos permitem voltar no tempo, para ver qual era a composicao primordial do Sistema Solar." Throop esta' especialmente interessado na possibilidade de que Febe seja um corpo desgarrado do cinturao de Kuiper. Afinal, ele e' membro da equipe que atualmente prepara a New Horizons, sonda que ira' a Plutao e depois visitara' pelo menos dois objetos do distante reservatorio cometario.. "Sera' interessante comparar a aparencia deles com a de Febe." Apos a passagem pela pequena lua saturnina, a Cassini rumo para uma passagem de raspao pelo planeta e, numa manobra arriscada, em 1º de julho, iniciara' a frenagem para entrar em orbita, apos sete longos anos de viagem. "Esse e' um momento critico, porque, se algo der errado, a nave podera' entrar na orbita errada ou -pior- passar direto pelo planeta", diz Throop. "A Mars Observer foi perdida durante a queima de insercao orbital, em agosto de 1993, assim como varias outras naves. Mas na maioria das vezes da' tudo certo", afirma. Um fator de risco adicional tem a ver com o ambiente que a Cassini estara' sobrevoando. Durante a queima, ela estara' passando rente aos aneis do planeta -que na verdade sao compostos por inumeras particulas de diversos tamanhos- e chegara' ate' mesmo a atravessa-los, no maior vao conhecido entre eles. Para minimizar o perigo, a sonda sera' colocada numa posicao em que a antena principal servira' de escudo contra o impacto de pequenos detritos. Enquanto tudo isso estiver acontecendo, os controladores em terra estarao no escuro: como a luz leva cerca de 84 minutos para viajar de Saturno ate' a Terra, esse e' o tempo que o pessoal no JPL (Laboratorio de Propulsao a Jato da Nasa) tera' de esperar para saber o resultado da manobra. Com o sucesso, a Cassini iniciara' uma missao de quatro anos em torno de Saturno, explorando o planeta e os mundos ao seu redor. A missao foi batizada em homenagem ao astronofo italo-frances Jean-Dominique Cassini (1625-1712), que foi responsavel, entre outras descobertas, por uma falha existente entre os aneis, conhecida hoje como "Divisao de Cassini". Ele tambem foi o primeiro a ver a lua Tita, um dos principais alvos do atual esforco. "Eu acho que talvez a coisa mais empolgante seja Tita", diz Throop. "E' um mundo completamente novo la' embaixo, e nao temos ideia do que ha' na superficie. Oceanos? Lagos? Montanhas? A superficie e' bloqueada quase totalmente pela atmosfera." A Cassini esta' equipada com radares e cameras capazes de driblar o veu atmosferico de Tita. Alem disso, a nave tem uma companheira: a sonda europeia Huygens, que deve realizar em janeiro

de 2005 o primeiro pouso suave numa lua que nao a da Terra. O custo total da Cassini e da Huygens ficou em US\$ 3,2 bilhoes. (Folha de SP)  
Ed: CE

---

## EVENTOS

---

19 a 24/07/04 - Curso de Introducao a Astronomia e Astrofisica do INPE. Em sua setima edicao, sera' realizado das 8h30min as 12h e das 13h30min as 18h30min. O curso apresenta os conceitos fundamentais da Astronomia e Astrofisica e o estado atual das pesquisas da Divisao de Astrofisica do INPE e de seu Curso de Pos-graduacao. O publico alvo e' de professores do ensino fundamental e medio e estudantes universitarios de graduacao. As inscricoes podem ser feitas ate' 04 de junho por fax, correio ou pessoalmente atraves de formulario proprio disponivel nos Site do curso. Estao sendo oferecidas 60 vagas e a taxa cobrada dos participantes selecionados sera' de R\$40,00. Maiores informacoes podem ser obtidas no tel: (12) 3945-6042 com a Sras. Cleo ou Milca, fax: (12) 3941-2077, E-mail: curso@... e no Site: <http://www.das.inpe.br/curso/curso.php>  
Ed: MB

28/11 a 03/12/04 - Conferencia: "Magnetic Fields in the Universe: from Laboratory and Stars to Primordial Structures", sera' realizada em Angra dos Reis. Trata-se de uma conferencia que abrange praticamente todos os campos da Astrofisica e Cosmologia, alem de Plasmas Espaciais e de Laboratorio, visando uma interacao multi-disciplinar, tendo como elo principal, a presenca de campos magneticos e plasmas nesses sitios. Para maiores informacoes e para verificar a lista de palestrantes convidados, dirijam-se a pagina da Conferencia na internet: [http://www.sab-astro.org.br/mfu/index\\_mhd.html](http://www.sab-astro.org.br/mfu/index_mhd.html)  
Ed: EO

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

17/06/2004 a 26/06/2004

Efemerides dia a dia

Ed: RG

17 de junho, quinta-feira:

Equacao de Tempo: -0.89 min (relogio solar atrasado)

Estrela Variavel R Phe em Maxima Variacao, Mag=7.5m,

Tipo=M Min=14.4m Período=269.3d ra=23:56.5 de=-49:47

Lancamento do satelite Aura pelo foguete Delta 2. <http://eos-chem.gsfc.nasa.gov/index.html>

0.6h - Via-lactea mais bem observado.

14:35h - A Lua passa a 2,76 graus a norte de Mercurio.

17h26.8m - Lua Nova.

17h33.8m - Ocaso do Sol no WNW

18.0h - Marte, Mag=1.8, mais bem observado entre 18.0h e -19.7h LCT (Gem), elon= 29graus fase=97% diam=3.8"  
18.0h - Jupiter, Mag=-2.0, mais bem observado entre 18.0h e 23.0h LCT (Leo).  
18.0h - Saturno, Mag=0.1, mais bem observado entre 18.0h e 18.8h LCT (Gem).  
19h51.9m - Ocultacao da lua Europa (6.5 mag).  
22.9h - Asteroide (4) Vesta, Mag=7.4, mais bem observado entre 0.5h e 1.9h LCT, ra=23:42:28.8 de= -7:59:36 (J2000) (Aqr), r=2.282UA dist=1.968UA.

18 de junho, sexta-feira:

Equacao de tempo: -1.11 min (relogio solar em atraso).

Pelo Calendario Tabular Islamico e o Primeiro dia do Jumada I, quinto mes do ano 1425, comecando ao ocaso do Sol.

Chuveiro de Meteoros Phi Sagitarideos. Chuveiro de pequena atividade com duracao de 1 de junho a 15 de julho. Alcanca um maximo bastante fraco em 18 de junho com uma media radiante em RA=278 graus, DECL=-25 graus e atinge um ZHR de cerca de 5. Um recente nome sugerido para este fluxo foi "Scorpiids-Sagittariids".

O Asteroide 4664 Hanner passa a 1.811 UA da Terra.

0.5h - Via-lactea mais bem observada.

4.9h - Urano, mag 5.8, mais bem observado entre 23.8h e 5.9h LCT (Aqr).

6.3h - Venus, mag -4.1, mais bem observado entre 5.6h e 6.3h LCT (Tau), elon= 15graus fase=3% diam=54.9".

6h44.4m - Nascer do Sol no ENE

7h25.0m - Nascer da Lua no ENE (Gem).

17h34.0m - Ocaso do Sol no WNW.

18.0h - Marte, mag 1.8, mais bem observado entre 18.0h e 19.6h LCT (Gem), elon= 29graus fase=97% diam=3.8".

18.0h - Jupiter, Mag=-2.0, mais bem observado entre 18.0h -23.0h LCT (Leo).

18.0h - Saturno, mag 0.1, mais bem observado entre 18.0h e 18.7h LCT (Gem).

18:09h - Mercurio em Conjuncão Superior.

18h11.9m - Ocaso da Lua no WNW (Gem).

22.9h - Asteroide (4) Vesta, Mag=7.4, mais bem observado entre 0.4h e 1.9h LCT

ra=23:43:30.8 de= -7:57:08 (J2000) (Aqr), r=2.283UA dist=1.958UA.

19 de junho, sabado:

Equacao de Tempo: -1.33 min (relogio solar em atraso).

Pelo Calendario Hebreu, e o Primeiro dia do Tammuz, mes 10 do ano 5764 iniciando ao Ocaso do Sol.

Lancamento do satellite Aura pelo Delta 2 . <http://eos-chem.gsfc.nasa.gov/index.html> <http://www-pao.ksc.nasa.gov/kscpao/status/paylstat/2004/may/5-14-04p.htm>

Estrela Variavel omi Cet em Maxima Variacao, Mag=2.0, Tipo=M

Min=10.1m Periodo=332.0d ra= 2:19.3 de= -2:58

O Cometa C/2003 E1 (NEAT) em perigeu a 2.527 UA da Terra.

[http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db\\_shm?des=2003+E1](http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db_shm?des=2003+E1)

Venus oculta a estrela TYC 1275-00819-1 (9.6 mag).

Chuveiro de Meteoros Ofiuquideos. Chuveiro de menor intensidade com duracao de 19 de maio a 2 de julho. A atividade maxima acontece a 19/20 de junho em RA=263 graus, DECL=-20 graus. O maximo ZHR (media horaria do radiante quando no zenite) alcanca 6, enquanto a magnitude media dos meteoros parece ligeiramente mais languida que 3. Menos que 5% dos meteoros do fluxo deixam trens persistentes. De forma interessante, o fluxo parece produzir um grande numero de meteoros luminosos e bolas de fogo (fireballs). A inclinacao do fluxo e tao pequena que alguns meteoros originam sobre a ecliptica, enquanto outros originam abaixo dela.

0.5h - Via-lactea mais bem observada.

03:03h - A Lua passa a 4.91 graus a norte de Saturno.

4.9h - Urano, Mag=5.8, mais bem observado entre 23.7h e 5.9h LCT (Aqr).

6.3h - Venus, Mag=-4.2, mais bem observado entre 5.5h e 6.3h LCT (Tau), 16graus fase=4% diam=54.4".

6h44.7m - Nascer do Sol no ENE.

8h15.3m - Nascer da Lua no ENE (Gem).

17h34.2m - Ocaso do Sol no WNW.

18.0h - Marte, mag 1.8, mais bem observado entre 18.0h e 19.6h LCT (Gem), elon= 29graus fase=97% diam=3.8".

18.0h - Jupiter, mag -2.0, mais bem observado entre 18.0h e 22.9h LCT (Leo).

18.0h - Saturno, mag 0.1, mais bem observado entre 18.0h e 18.7h LCT (Gem).

19h04.9m - Ocaso da Lua no WNW (Gem).

20h11.7m - Final da sombra de Europa (6.6 mag)pela frente de Jupiter.

20h12.7m - Inicio da Sombra de Callisto (6.7 mag), sobre o disco de Jupiter.

22.9h - Asteroide (4) Vesta, Mag=7.4, mais bem observado entre 0.4h e 1.9h LCT, ra=23:44:31.8 de= -7:54:49 (J2000) (Aqr), r=2.284UA dist=1.947UA.

20 de junho, domingo:

Equacao de Tempo: -1.54 min (relogio solar em atraso).

A Lua passa a 3.82 graus a norte de Marte.

O Asteroide 88 Thisbe em Oposicao (9.8 Magnitude).

O Asteroide 2000 EE104 passa proximo a Venus a 0.050 UA de distancia.

0.4h - Via-lactea mais bem observada.

4.8h - Urano, Mag=5.8, mais bem observado entre 23.6h e 5.9h LCT (Aqr).

6.3h - Venus, -4.2, mais bem observado entre 5.4h e 6.3h LCT (Tau), elon= 18graus fase=4% diam=53.8".

6h44.9m - Nascer do Sol no ENE.

9h02.1m - Nascer da Lua no ENE (Cnc).

17h34.4m - Ocaso do Sol no WNW.

18.0h - Marte, Mag=1.8, mais bem observado entre 18.0h e 19.6h LCT (Cnc), elon= 28graus fase=97% diam=3.8".

18.0h - Jupiter, Mag=-2.0, mais bem observado entre 18.0h e 22.9h LCT (Leo).

18.0h - Saturno, Mag=0.1, mais bem observado entre 18.0h e 18.6h LCT (Gem).

19h59.3m -Ocaso da Lua no WNW (Cnc).

21h56.9m - Inicio do Solsticio de Inverno para o Hemisferio Sul com duracao de 93, 65 dias. Para o Hemisferio Norte acontece o Solsticio de Verao na primeira hora do dia 21 de junho.

22h - Sol entra no simbolo de Cancer.

22.9h - O Asteroide (4) Vesta, Mag=7.4, mais bem observado entre 0.3h e 1.9h LCT

ra=23:45:31.8 de= -7:52:38 (J2000) (Aqr), r=2.285UA dist=1.936UA.

21 de junho, segunda-feira:

Equacao de Tempo = -1:76 min.

Correcao da trajetoria da sonda Cassini, Maneuver #22 (TCM-22).

<http://saturn.jpl.nasa.gov>

0.3h - Via-lactea bem posicionada para observacao.

4.7h - Urano, Mag=5.8, mais bem posicionado entres 23.6h e 5.9h LCT (Aqr).

6.3h - Venus, Mag=-4.2, mais bem localizado entre 5.3h e 6.3h LCT (Tau), elon = 19 graus fase=5% diam=53.2 "

6h45.1m - Nascer do Sol no ENE.

7h08.3m - Lua em Libracao Sul .

9h45.0m - Nascer da Lua no ENE (Cnc).

18.0h - Marte, Mag=1.8, mais bem observado entre 18.0h e 19.6h LCT (Cnc) , elon = 28 graus fase=97% diam=3.8 " .

18.0h - Jupiter, Mag=-1.9, mais bem observado entre 18.0h e 22.8h LCT (o Leo).

18.0h - Saturno, Mag=0.1, mais bem observado entre 18.0h e 18.5h LCT (Gem).

22.9h - Asteroide (4) Vesta com Mag=7.4 m, mais bem observado entre 0.3h e 1.9h LCT . ra=23:46:30.6 de = -7:50:37 (J2000) (Aqr) , r= 2.286UA dist=1.925UA.

22 junho, terca-feira:

Equacao de Tempo: -1.98 min de atraso para o relógio solar

Sol na constelacao do Cancer.

0.3h - Via-lactea mais bem posicionada para observacao.

4.7h - Urano Mag=5.8, mais bem posicionado entre 23.5h e 5.9h LCT (Aqr)

21h30:1m - Emersao da Estrela SAO 98955, ETA LEONIS, 3.6 mag, na borda iluminada da Lua

6.4h - Venus Mag=-4.2, mais bem posicionado entre 5.2h e 6.4h LCT (Tau), fase=6% diam=52.5"

6h45.4m - Nascer do Sol no ENE

10h24.2m - Nascer da Lua no ENE (Leo)

17h34.9m - Ocaso do Sol no WNW

18.0h - Marte Mag=1.8 m, mais bem posicionado entre 18.0h e 19.6h LCT (Cnc, fase=97% diam=3.8"

18.0h - Jupiter Mag=-1.9,, mais bem posicionado entre 18.0h e 22.8h LCT (Leo)

18.0h - Saturno Mag=0.1 m, mais bem posicionado entre 18.0h e 18.5h



LCT (Gem)

20h28.1m - Imersao (Eclipse) da Estrela SAO 98955, ETA LEONIS, 3.6 mag, na borda escura a da Lua.

20h44.4m - Inicio do Transito de Io(6.0 mag)

21h47.8m - Ocaso da Lua no WNW (Leo)

21h56.3m - Inicio da sombra de Io (6.0 mag)

22.9h - Asteroide (4) Vesta Mag=7.4 e' mais bem visto entre 0.2h e 1.9h LCT

ra=23:47:28.4 de= -7:48:44 (J2000)(Aqr)r=2.287UA dist=1.914UA

23 junho, Quarta-feira:

Equacao de Tempo: -2.20 min.

Pelo Calendario Civil Indiano, e' o Primeiro dia do Asadha, quarto mes do ano 1926.

Marte oculta a estrela TYC 1389-00336-1 (9.4 Mag).

O Asteroide 1221 Amor passa a 0.684 UA da terra.

0.2h - Via-lactea mais bem posicionada para observacao.

4.6h - Urano, Mag=5.8, mais bem observado de 23.4h a 5.9h LCT (Aqr).

6.4h - Venus, Mag=-4.3, mais bem observado de 5.2h e 6.4h LCT (Tau),

elon = 22graus fase=7% diam=51.9 " .

6h45.5m - Nascer do Sol no ENE.

11h00.5m - Nascer da Lua no ENE (o Leo) .

14h37.4m - Lua em Libracao Maxima.

17h35.1m - Ocaso do Sol no WNW.

18.0h - Marte, Mag=1.8, mais bem observado de 18.0h a 19.6h LCT (Cnc), elon = 27graus fase=97% diam=3.8 " .

18.0h - Jupiter, Mag=-1.9, mais bem observado de 18.0h a 22.7h LCT (o Leo).

19.2h - Estrela Variavel R CMA em Minima Variacao as 22.2h, Mag=6.3, Tipo=EA/SD Max=5.7m Período = 1.1d ra = 7:19.5 de=-16:24 . O Eclipse comeca a aproximadamente 20h12m e finaliza as 0h17m .

20:40 hs - A Lua passa a 3.44 graus a norte de Jupiter.

21h32.7m - Final do Eclipse da lua Io (6.0 mag) .

22.9h - Asteroide (4) de Vesta com Mag=7.4, mais bem observado de 0.2h a 1.9h LCT, ra=23:48:25.1 de = -7:47:01 (J2000) (Aqr) , r=2.288UA dist=1.90.

24 de junho, quinta-feira

Lancamento do satelite NRO pelo foguete Atlas 2AS.

<http://www.nro.odci.gov/>

Venus oculta a estrela TYC 1270-00096-1 (8.4 Mag)

<http://www.lunar-occultations.com/iota/2004moons/2004moons.htm>

Marte Oculta a estrela TYC 1389-00873-1 (7.6 Mag).

<http://www.lunar-occultations.com/iota/2004moons/2004moons.htm>

O Asteroide 2000 AG6 passa a 0.117 UA da Terra.

<http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/db?name=2000+AG6>

Equacao de Tempo: -2.41 min de atraso para o relógio solar.

0.1h - Via-lactea mais bem posicionada para observacao.

4.5h - Uranio Mag=5.8. Mais bem posicionado entre 23.4h e 5.9h LCT (Aqr).

6.4h - Venus Mag=-4.3. Mais bem posicionado entre 5.1h e 6.4h LCT (Tau) fase=8% diam=51.2"  
6h45.7m - Nascer do Sol no horizonte ENE  
11h34.9m - Nascer da Lua no E (Leo)  
17h35.4m - Ocaso do Sol no WNW  
18.0h - Marte Mag=1.8. Mais bem posicionado entre 18.0h e 19.5h LCT (Cnc), fase=98% diam=3.7"  
18.0h - Jupiter Mag=-1.9m. Mais bem posicionado entre 18.0h e 22.6h LCT (Leo).  
18.0h - Saturno Mag=0.1, Mais bem posicionado entre 8.0h e 18.4h LCT (Gem)  
18h40.2m - Final do Transito da sombra de Io (6.0 mag).  
22.5h - A Lua passa a 0.8 graus de separacao da estrela SAO 119035 NU VIRGINIS, 4.2 mag  
22.9h - Asteroide Vesta (Mag=7.3). Melhor visto entre 0.1h e 1.9h LCT ra=23:49:20.6 de= -7:45:26 (J2000) (Aqr) r=2.289AU dist=1.893AU 23h34.5m - Ocaso da Lua no W (Vir)

25 junho, Sexta-feira:

Equacao de Tempo = -2.63 min  
O Asteroide 3356 Resnik passa a 0.928 UA da Terra.  
0.1h - Via-lactea mais bem observada.  
6.4h - Venus, Mag=-4.3, mais bem observado de 5.0h a 6.4h LCT (Tau), elon = 24graus fase=8% diam=50.5 ".  
6h45.9m - Nascer do Sol no ENE.  
12h08.8m - Nascer da Lua no E (Vir).  
16h07.9m - Lua de Quarto Crescente ou Primeiro Quarto.  
16h22.5m - Lua em Libracao Oeste.  
17h35.6m - Ocaso do Sol no WNW.  
18.0h - Marte, Mag=1.8, mais bem observado de 18.0h a 19.5h LCT (Cnc),  
elon = 27graus fase=98% diam=3.7 ".  
18.0h - Jupiter, Mag=-1.9, mais bem observado de 18.0h a 22.6h LCT (o Leo).  
18.0h - Saturno, Mag=0.1, mais bem observado de 18.0h a 18.3h LCT (Gem).  
19h01.8m - Inicio do Eclipse da lua Ganymed (5.6 mag).  
22h17.1m - Final do Eclipse de Ganymed (5.6 mag).  
22.9h - Asteroide (4) de Vesta com Mag=7.3 e' mais bem observado de 0.0h a 1.9h LCT , ra=23:50:15.1 de = -7:44:01 (J2000) (Aqr), r=2.289UA dist=1.882UA.

26 junho, sabado:

Equacao de Tempo: -2.84 min de atraso para o relógio solar.  
O Asteroide 25143 Itokawa passa a 0.013 UA da Terra.  
[http://www.isas.ac.jp/e/snews/2003/1007\\_2.shtml](http://www.isas.ac.jp/e/snews/2003/1007_2.shtml)  
O Asteroide 2002 AA29 passa a 0.122 UA da Terra.  
<http://neo.jpl.nasa.gov/news/news137.html>  
0h28.7m - Ocaso da Lua no W (Vir)  
4.4h - Urano Mag=5.8, mais bem posicionado entre 23.2h e 5.9h LCT (Aqr).  
6.4h - Venus Mag=-4.3, mais bem posicionado entre 4.9h e 6.4h LCT

(Tau), fase=9% diam=49.8"  
6h46.0m - Nascer do Sol no ENE.  
12h43.4m - Nascer da Lua no E (Vir)  
18.0h - Mercurio Mag=-1.4, mais bem posicionado entre 18.0h -18.1h  
LCT (Gem) fase=94% diam=5.2"  
18.0h - Marte Mag=1.8, mais bem posicionado entre 18.0h e 19.5h  
LCT (Cnc) fase=98% diam=3.7"  
18.0h - Jupiter Mag=-1.9m, mais bem posicionado entre 18.0h e  
22.5h LCT (Leo)  
18.0h - Saturno Mag=0.1, mais bem posicionado entre 18.0h e 18.3h  
LCT (Gem)  
19h59.4m - Inicio do transito da sombra de Europa (mag 6.6)  
20h27.3m - Final do transito da lua Europa.  
20h30m - Mercurio passa a 2.1 de Saturno.  
22.9h - O Asteroide (4) Vesta Mag=7.3, melhor posicionado entre  
24.0h - 1.9h LCT  
ra=23:51:08.4 de= -7:42:46 (J2000) (Aqr)  
r=2.290UA dist=1.872UA  
23.9h - A Via-lactea melhor posicionada para observacao.

---

## GLOSSARIO

---

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

---

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

Editores Chefes:  
Beatriz Ansani(BVA): <bvanzani@...>

Jorge Honel(JH): <honel@...>  
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  
Rosely Gregio(RG): <rgregio@...>

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