

18 de Setembro de 2003 - Edicao No. 221

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

EVENTO "PRIMAVERA DE 2003" NO PLANETARIO E ESCOLA MUNICIPAL DE  
ASTROFISICA

O Planetario e Escola Municipal de Astrofisica "Prof. Aristoteles Orsini" (PEMA), localizados no Parque do Ibirapuera em Sao Paulo, lancam, na proxima terca-feira, equinocio de primavera, a partir das 10h30min uma ampla campanha de popularizacao de um classico dispositivo da astronomia: a rosa-dos-ventos. O objetivo e' dissemina-los pela cidade, tornando-os familiares. A campanha envolvera' os responsaveis pelos parques e pracas da Cidade, bem como professores e profissionais da educacao do nivel fundamental, e espera contar com o apoio e a participacao da populacao em geral. Ela se estendera' ate' o proximo equinocio de outono, no dia 20 de marco de 2004. Com a assistencia da equipe tecnica do PEMA, os professores poderao realizar sessoes previamente agendadas de determinacao dos pontos cardeais no novo Espaco do Gnomon, que sera' inaugurado durante a cerimonia de terca-feira. Sera' tambem anunciada a realizacao de um concurso para escolher o desenho de uma rosa dos ventos a ser construida no antigo heliponto ao lado da PEMA. Uma pagina eletronicamente intitulada "Primavera de 2003" descrevendo metodos simples para a determinacao dos pontos cardeais e fornecendo informacoes adicionais para os professores (a importancia dos pontos cardeais, a desigualdade da duracao das estacoes, a duracao do ano das estacoes e sua relacao com o calendario e a causa das estacoes) sera' veiculada em

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/svma> . Os

pontos cardeais definem um sistema natural que possibilita nossa orientacao na superficie da Terra. Sao usados na navegacao, na confeccao de mapas, na descricao dos movimentos dos astros, na orientacao adequada de residencias, estadios, piscinas etc. Apesar de estarem tao presentes no cotidiano, entre nos nao sao muito difundidos como em outros paises. A rosa-dos-ventos e' a materializacao dos pontos cardeais e a multiplicacao da primeira objetiva tornar estes ultimos mais familiares. Assim se difundira' um conhecimento verdadeiramente basico que possibilitara' a melhor compreensao de outros fenomenos astronomicos. Ja' que a astronomia nos ensina a Terra como um Planeta e a finitude de seus recursos naturais, essa compreensao por parte do publico e' fundamental para a sua adesao as teses conservacionistas de respeito ao meio ambiente.

Ed: MB

NOVA LISTA DE DISCUSSAO DE OBSERVADORES DE BOLIDOS E METEOROS

Foi criada uma nova lista de discussao atraves da Internet com o

objetivo de servir de base para a inclusao de relatorios de observacao de bolidos e meteoros. Com a organizacao desses relatorios pretende-se um eventual cruzamento de dados e plotagem de local de queda que darao margem a localizacao de fragmentos. O endereco da lista e' <http://br.groups.yahoo.com/group/bolidos/>  
Ed: MB

#### DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

Neste espaco, 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>

COMETAS: C/2002O7: este cometa pode ser observado pela manha, porem ate' agosto ele apresentava brilho mais fraco que as efemerides.

C/2001Q4: deve alcancar magnitude +1.8 em maio de 2004. Este cometa esta' atualmente com  $m \sim 11.8$  na constelacao de Dourado. Efemerides e cartas de busca sao encontradas no site

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

MARTE: Agora esta' bem acessivel a todos os observadores, uma vez que atinge sua culminacao antes da meia-noite local. A REA ja divulgou o site atualizado para a oposicao de Marte em 2003, incluindo imagens recentes -

[http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil\\_marte](http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil_marte)

ESTRELAS VARIAVEIS: Nesta semana a AAVSO disponibilizou os relatorios da Diretoria desde 1954 onde e' possivel pesquisar a contribuicao dos observadores brasileiros desde entao. Uma analise preliminar revelou que desde 1958 temos 45.714 observacoes feitas no Brasil. Em 1958 os observadores Luiz Muniz (Rio de Janeiro) e Ronaldo Mourao enviam 265 estimativas a AAVSO. Mourao voltaria a contribuir no ano seguinte. Destaques para cada decada: anos 50, Luiz Muniz; anos 60, Jose M.L. da Silva (DS); anos 70: Jose M.L. da Silva (DS); anos 80: A. Padilla (PLA); anos 90: A. Padilla (PLA) e A. Alves (AAA).

EVENTOS FUTUROS: O soft Occult 4.2 (DOS) preve que a Lua ocultara' Phi Sgr ( $m = 3.2$ ) no dia 2 de outubro, 20:05 TU. Em 3 de outubro, 02:15 TU, havera' uma ocultacao rasante de Sigma Sgr ( $m = 2.0$ ). As previsoes sao validas para o sul do Brasil. Em 26 de outubro havera' uma ocultacao de Venus. Em 8 de novembro teremos o Eclipse Total da Lua.

Ed: AA

#### MINISTRO DA CIENCIA E TECNOLOGIA VISITA ON E MAST

O diretor do Observatorio Nacional (ON), Waldimir Pirro e Longo, apresentou ao ministro a atual situacao da Instituicao. Em sua primeira visita Amaral aproveitou para conhecer as obras do predio da Divisao do Servico da Hora, que esta' sendo construido com recursos do Fundo Verde Amarelo, do MCT. O 'Registro Data Hora' e' um dos servicos prestados pela Divisao de Servico da Hora do ON. Ele registra a data e o horario em que uma operacao eletronica foi efetivada. A incapacidade de determinar com exatidao a hora de expedicao de um documento num sistema publico e no judiciario pode gerar a perda de direito pelo nao atendimento de algum prazo, bem como a diferenca de alguns segundos numa transacao eletronica pode

resultar em multas, penalidades ou prejuizos. Alem do 'Registro Data Hora', o Observatorio presta o servico 'Rede de Sincronismo 'a Hora Legal Brasileira - ReSinc/HLB', que sincroniza os equipamentos da empresa que o contrata com a Hora Legal Brasileira. Durante a reuniao, Longo destacou a importancia de se criar uma 'Fundacao Hora Legal' para que o servico possa ser expandido. O diretor disse tambem que uma de suas metas e' transformar o Observatorio Nacional em um grande centro de referencia, de toda a America Latina, de cursos de pos-doutorado em Astronomia e Geofisica. Roberto Amaral disse que pretende usar os Fundos Setoriais para ampliar os R\$ 2 milhoes de custeio previstos no Plano Plurianual (PPA) para o Observatorio. 'Vamos ajudar a area de doutorado e pos-doutorado via CNPq. Precisamos fortalecer e ampliar as atividades do Observatorio. Voces tem o meu apoio para a criacao da Fundacao Hora Legal e dos cursos a distancia, que voces pretendem oferecer', registrou Amaral. (Andreia de Abreu, da Assessoria de Comunicacao do MCT)  
Ed: CE

#### FAMILIAS PEDEM MAIS APOIO DO GOVERNO FEDERAL

Os familiares das vitimas do acidente com o VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites) se reuniram no ultimo sabado para preparar uma carta-documento com reivindicacoes que serao encaminhadas ao governo pela deputada federal Angela Guadagnin (PT). No projeto enviado pelo presidente Luiz Inacio Lula da Silva ao Congresso, na semana passada, esta' prevista a concessao de bolsas de estudo para os filhos de ate 21 anos, no valor de R\$ 400 mensais. No documento redigido no sabado, as familias solicitam um aumento no valor da bolsa para R\$ 600 e o fim do limite de idade. 'Esse valor foi feito baseado em uma pesquisa nas escolas da regioa', disse Jose de Oliveira, irmao de Rodolfo Donizetti de Oliveira, uma das 21 vitimas do acidente ocorrido no dia 22 de agosto em Alcantara (MA). Os familiares querem tambem do governo dois tercos do salario de cada vitima, por mes, ate a data em que ela completaria 70 anos. 'nao queremos fazer leilao com o governo, porque nao ha' nada que pague a falta dos nossos irmaos. Queremos apenas o que e' de direito', disse Oliveira. Os servidores publicos federais do CTA (Centro Tecnico Aeroespacial) e do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) decidiram em assembleia na ultima sexta-feira paralisar suas atividades amanha, em razao de um projeto de lei que trata de reajustes nas gratificacoes da categoria. (Folha de SP)  
Ed: CE

#### FUNDACAO PLANETARIO PROMOVE FEIRA DE CIENCIAS

Dos dias 21 a 26 de outubro, a Fundacao Planetario vai promover, em parceria com a 2a. CRE (Coordenadoria Regional de Educacao), a I Feira de Ciencias da Fundacao Planetario da Cidade do RJ. Por contribuir para a iniciacao cientifica, a instituicao decidiu executar este evento, que visa nao apenas desenvolver atividades de complementacao ao ensino formal da Astronomia e das ciencias afins, mas tambem despertar o interesse dos alunos e proporcionar o desenvolvimento de um projeto que agregue valores `as crianas e valorize a participacao dos professores municipais. O evento vai

acontecer de terça a sexta-feira, das 9h30min às 12h e das 14h30min às 17h, e sábados e domingos, das 15h às 19h. A Feira contará com a participação de alunos de 22 escolas municipais de 5a. a 8a. séries que irão expor seus trabalhos em estandes montados no Mezanino do Museu do Universo/Planetário. Para orientar o público e os expositores, estarão presentes dois instrutores que se revezarão por turno de funcionamento. O conteúdo, a originalidade e a apresentação serão considerados os quesitos mais importantes na avaliação dos trabalhos. Todos os alunos participantes receberão diploma e ingressos para sessão de cúpula do Planetário válidos para o final de semana. As duas escolas vencedoras serão premiadas da seguinte maneira: o segundo lugar receberá livro para a sua biblioteca com temática sobre Astronomia; o primeiro lugar (todo o grupo da escola premiada) receberá livro com temática sobre Astronomia, visitará a cúpula e acompanhará as atividades de observação telescópica sob a orientação de um astrônomo. Local: Planetário/Museu do Universo (Mezanino) Endereço: Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100 - Gavea, RJ Fones: (21) 2274-0046/0096. De terça a sexta-feira - das 9h30min às 12h e das 14h30min às 17h e sábados e domingos - das 15h às 19h. A entrada é franca.  
Ed: CE

#### AEB LANÇA PROJETO PARA POPULARIZAR A CIÊNCIA ESPACIAL

Mais de 300 professores da rede pública do Distrito Federal participaram nesta quarta-feira, 17/9, do Workshop "Os Educadores da Ciência", promovido pela Agência Espacial Brasileira para discutir o projeto de divulgação científica AEB Escola. O presidente da Agência Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, e o astronauta brasileiro, Marcos Pontes, apresentaram as atividades espaciais realizadas no país e os projetos desenvolvidos em cooperação com outras agências espaciais, ao lado de demonstrações de como relacionar os conhecimentos da área espacial e o incentivo ao interesse pela ciência no ensino médio e fundamental. "Além de divulgar a importância da área espacial para estimular a curiosidade, o objetivo é levar a professores e alunos a ideia de um ensino que proponha desafios e crie uma geração de pensadores", afirmou Bevilacqua. Girando uma pasta escolar de plástico, o presidente demonstrou como é possível usar fatos corriqueiros para questionar fenômenos, no caso, o da estabilidade, fundamental em satélites. Pontes acredita que o projeto fornecerá meios e perspectivas para os estudantes darem asas à imaginação, despertando inclusive a vocação de futuros profissionais. "Quem sabe não sairá um outro astronauta?", disse. Os próximos passos do programa serão discutidos com a Secretaria de Educação do Distrito Federal, entre eles, a escolha das instituições que receberão o AEB Escola em caráter experimental. (Assessoria de Imprensa da AEB)  
Ed: CE

#### O ELETRICISTA QUE SE TRANSFORMOU EM ASTRONAUTA

Hoje ele é astronauta na Nasa, a agência espacial americana. Mas aos 14 anos Marcos Cesar Pontes teve de trabalhar como eletricista para custear os estudos. A porta de entrada para voos literalmente mais

altos se abriu aos 17 anos, quando iniciou curso de piloto na Aeronautica. Ontem, o unico astronauta brasileiro a participar do projeto da Estacao Espacial Internacional (ISS, na sigla em ingles) contou sua experiencia para uma plateia de professores e alunos da escola publica. Pontes foi um dos participantes do workshop Os Educadores da Ciencia, que marcou o inicio do programa da Agencia Espacial Brasileira batizado de 'AEB Escola', destinado a popularizar a ciencia e a tecnologia espacial nas salas de 5a. a 8a. serie e do ensino medio. 'Quem sabe daqui nao sai outro astronauta?', provocou. Pontes observou que, quando se pensa em tecnologia espacial, logo vem 'a mente satelites, foguetes e onibus espaciais. Mas o velcro usado nos tenis, por exemplo, foi originalmente uma invencao destinada a astronautas. Pontes orgulha-se de ser o primeiro brasileiro com chances de ir ao espaco, no ambito do projeto da ISS. Ele comentou que o fato de o Brasil estar ao lado de outros 15 paises no programa tem mudado a imagem do pais no exterior. O tenente-coronel disse que o Brasil era lembrado por ter florestas que estavam sendo derrubadas, pelo massacre de 111 presos no Carandiru ou pelo carnaval no Rio, uma 'cidade perigosa'. 'Agora, ja' se fala do Brasil como produtor de alta tecnologia.' Pontes espera voar para a ISS em 2006, mas para que isso ocorra falta concluir a renegociacao com os EUA sobre a participacao do Brasil no projeto. O pais nao conseguiu entregar nenhuma das cinco pecas que se comprometeu a fornecer em troca de usar a estacao para pesquisas. Agora negocia a reducao do investimento, de US\$ 120 milhoes para US\$ 80 milhoes ao longo de quatro anos. O Brasil contratara' empresas nacionais e fornecera' pecas mais simples. (Sandra Sato, O Estado de SP)  
Ed: CE

#### COMISSAO DO SENADO APROVA PARECER SOBRE ACORDO BRASIL/UCRANIA

A Comissao de Relacoes Exteriores e Defesa Nacional do Senado Federal aprovou, nesta quinta-feira, o parecer favoravel da senadora Roseana Sarney ao Acordo sobre Salvaguardas Tecnologicas entre Brasil e Ucrania relacionadas a lancamentos de veiculos espaciais a partir de Alcantara, Maranhao. O projeto de decreto legislativo deve ir a Plenario na proxima semana. Segundo Roseana, o entendimento da Casa reflete o consenso nacional sobre a necessidade de prover, 'com a brevidade possivel, os recursos para que o Brasil possa reerguer seu programa espacial, autoctone e independente, apto a enfrentar o acirradissimo e milionario mercado de lancamentos de satelites'. Para a senadora, uma das formas mais imediatas e transparentes de alcancar esse objetivo e' implantar meios de participacao conjunta para uso do Centro de Lancamento de Alcantara (CLA). 'E um marco para o Brasil fazer esse acordo de lancamento de veiculos espaciais, atraves da base de Alcantara. Nos estamos com todas as salvaguardas para proteger nao so' o territorio nacional, mas tambem os equipamentos que vao ser lancados', afirmou. Em outubro, o presidente da Ucrania, Leonid Kutchma, vem ao Brasil, quando devera' assinar outros instrumentos legais visando a intensificacao da cooperacao cientifica e tecnologica entre os dois paises. (Assessoria de Imprensa da AEB)  
Ed: CE

## VENDA DE TELESCOPIOS

Willian Souza esta' vendendo os seguintes telescopios. telescopio newtoniano em montagem dobsoniana, D=135mm F=675 (f/d =5), Oculares 1.25 pol. de 13 e 6mm Orion Explorer II (proporciona aumentos de 52x e 112x), buscador Telrad, Focalizador de cremalheira (Orion telescopes), Optica Sebastiao S. Filho, R\$ 500,00, imagem do telescopio em : <http://www.geocities.com/williansouza/135mm.jpg> . E Meade ETX 90RA - comprado nos EUA recentemente (menos de 6 meses) com ocular Meade Serie 4000 Super plossl de 26mm, buscador 8x21, tripe de mesa original ( tudo na caixa original) e tripe de campo feito em madeira macica. O ETX90 possui optica Maksutov-cassegrain de excelente qualidade e e' muito portatil, de maneira que pode ser levado a qualquer lugar com muita facilidade. R\$ 1500,00, imagem do telescopio em: <http://www.geocities.com/williansouza/ETX90.jpg> . Maiores informacoes com Willian , email: [williansouza@...](mailto:williansouza@...)  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### ESTUDO DETALHADO DO COMETA LINEAR C/2000 WM1

Uma equipe de astronomicos europeus usando o telescopio KUEYEN de 8,2 metros do conjunto Grande Telescopio VLT de Cerro Paranal, no Chile, operado pela organizacao Observatorio Europeu Austral, ESO, realizou observacoes detalhadas do cometa LINEAR C/2000 WM1. As observacoes foram feitas em meados de marco de 2002, quando o cometa encontrava-se cerca de 180 milhoes de quilometros da Terra. Um instrumento especial do telescopio KUEYEN, o espectrografo UVES, foi usado para analisar a composicao quimica do cometa e encontrou-se abundancia de materiais que teriam sido essenciais para a formacao da vida na Terra. Maior informacao em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/pr-25-03.html>

Ed: JG

### NASA APROVA TECNOLOGIA PARA ESPELHO DO TELESCOPIO JAMES WEBB

A NASA anunciou que tem selecionado uma tecnologia baseada em berilio para o espelho de 6,5 metros do telescopio espacial James Webb, o sucessor do Telescopio Espacial Hubble. O espelho primario sera' composto por 18 segmentos hexagonais que vao lhe dar 2,5 vezes maior area de captura de luz que o espelho do Hubble, mas com um terco do seu peso. A construcao do espelho comecara' no proximo ano e espera-se que o telescopio seja colocado em orbita antes de 2011.

Maior informacao em:

<http://www.hubblesite.org/newscenter/archive/2003/27/>

Ed: JG

### NOVA LUA PARA NETUNO

Em imagens obtidas em 29 de agosto com o telescopio Subaru, no topo do vulcao Mauna Kea, no Havai, David C. Jewitt, Jan Kleyna, e Scott S. Sheppard identificaram um objeto fraco, de apenas 40 quilometros de tamanho e com uma magnitude visual de 26, como a decima segunda

lua de Netuno. Designada como S/2003 N1, a lua possui uma orbita muito irregular que estende-se por mais de 70 milhoes de quilometros e demora perto de 26,3 anos para realizar um giro completo em torno do planeta Netuno. Maior informacao em:

<http://www.ifa.hawaii.edu/~sheppard/satellites/iaucneptune.html>

Ed: JG

#### A LUA PERDIDA DE URANO

No passado 25 de agosto, dois cientistas, usando a Camera de Estudos Avancados do telescopio espacial Hubble, voltaram a descobrir a lua S/1986 U10, que tinha sido detectada por Erich Karkoschka (Universidad de Arizona), em 1999, nas chapas fotograficas tiradas pela sonda espacial Voyager 2, 13 anos antes. Apos de dois anos e sem obter-se uma confirmacao, a Uniao Astronomica Internacional decidiu retirar-la da listagem oficial de satelites do planeta. Agora, o satellite tem sido observado novamente e confirmado por Mark R. Showwalter (Universidad Stanford) e Jack J. Lissauer (Centro de Pesquisas Ames da NASA) como um objeto de magnitude visual 24, que realiza um giro completo ao planeta em 15,3 horas. Esta e' a lua de numero 22 de Urano. Maior informacao em:

[http://skyandtelescope.com/news/article\\_1045\\_1.asp](http://skyandtelescope.com/news/article_1045_1.asp)

Ed: JG

#### NASA PROPOE-SE PROCURAR ASTEROIDES DE MENOR TAMANHO

Ha' cinco anos, a NASA comecou um programa para descobrir 90% dos asteroides maiores que um quilometro de tamanho, que cruzam a orbita da Terra. Ate' o momento foram encontrados 60% dos 1.000 a 1.200 asteroides proximos da Terra estimados. Esta busca deve ser concluida ate' o ano 2008. Mas objetos pequenos, menores que 1 quilometro de tamanho podem tambem ser devastadores. Assim, a NASA esta' propondo realizar um novo estudo para rastrear centenas de milhares destes objetos. Maior informacao em:

<http://neo.jpl.nasa.gov/neo/report.html>

Ed: JG

#### EFEITO DA LUZ SOLAR NOS ASTEROIDES

Os astronomos tem sustentado, durante longo tempo, que as colisoes eram a causa primaria do giro sobre o seu eixo nos asteroides, mas uma nova pesquisa indica que poderia ser alguma coisa muito mais suave: a luz do Sol. Num estudo recente realizado pelo Instituto de Pesquisas do Suldoeste (SwRI) de Boulder, Colorado, nos Estados Unidos e a Universidad Charles, de Praga, na Republica Tcheca, os astronomos calcularam que a pressao da luz solar pelos milhoes de anos pode produzir um giro tao rapido que expeliria o asteroide ou o poderia deter completamente. Maior informacao em:

<http://www.swri.org/9what/releases/astspin.htm>

Ed: JG

#### TRES VISOES DE SATURNO

O planeta Saturno atingiu a sua maxima inclinacao visto desde a Terra, em comecos deste ano e os astronomos aproveitaram para obter imagens do planeta anelado em varios comprimentos de onda:

ultravioleta, visível e infravermelho. Saturno está inclinado num ângulo de 26 graus e experimenta estações nos seus hemisférios, do mesmo jeito que a Terra, na sua viagem ao redor do Sol; sua órbita leva quase 30 anos. As partículas na atmosfera de Saturno refletem diferentes comprimentos de onda e podem nos dar informações sobre o planeta. Maior informação em:

<http://www.hubblesite.org/newscenter/archive/2003/23/>

Ed: JG

#### EM 21 DE SETEMBRO A SONDA GALILEO VAI MERGULHAR EM JUPITER

O tempo acabou para a nave espacial Galileo da NASA. Após oito anos de extraordinário serviço, tirando imagens e dados de Jupiter e suas luas, os controladores de voo têm apontado a nave para o gigante gasoso. No próximo 21 de setembro de 2003, a sonda Galileo vai bater contra Jupiter e vai-se destruir. Isto vai prevenir qualquer oportunidade que a nave espacial bata e contamine de maneira involuntária a lua Europa. A NASA está planejando uma série de conferências para explicar o fim da missão e discutir as descobertas da Galileo. Maior informação em:

[http://www.nasa.gov/home/hqnews/2003/sep/HQ\\_03291\\_Galileo\\_End.html](http://www.nasa.gov/home/hqnews/2003/sep/HQ_03291_Galileo_End.html)

Ed: JG

#### EUROPA DEVE LANÇAR SONDA 'A LUA NESTE MÊS

Depois de enviar sua primeira sonda a Marte, a ESA (Agência Espacial Europeia) se prepara agora para despachar pela primeira vez uma nave para a Lua. É a Smart-1, que pode até ser esperta, mas não é rápida - a superação dos 384 mil quilômetros que separam a Terra de seu satélite natural levará cerca de 16 meses. Apesar disso, os cientistas europeus esperam que a sonda consiga reacender parte do interesse perdido pela Lua após as missões tripuladas do Projeto Apollo, que colocaram 12 astronautas na superfície lunar entre 1969 e 1972. Pode até parecer que não, mas Smart ('esperto', em inglês) é uma sigla: 'missões pequenas para pesquisa avançada em tecnologia'. O nome deixa claro que se trata de uma nave de testes tecnológicos, mas a sonda também deve produzir resultados científicos. 'A Smart-1 é também uma oportunidade para desenvolver instrumentos miniaturizados que vão mapear a Lua em raios X, para determinar a composição química global em magnésio, silício, alumínio e ferro, infravermelho, para mapear os minerais lunares, e luz visível, para geologia de alta resolução', diz Bernard Foing, cientista envolvido no projeto. Os instrumentos da sonda também serão capazes de colocar um fim na famosa lenda urbana da 'fraude lunar' - a ideia de que a Nasa (agência espacial americana) teria forjado em estúdio os pousos lunares das missões Apollo. Com as câmeras de alta resolução, será possível ver o que os astronautas deixaram na superfície da Lua antes de voltar à Terra. Posicionada numa órbita polar em torno da Lua, a sonda também tentará detectar sinais de gelo presente no fundo de crateras, onde ele teria sido preservado por estar todo o tempo na sombra, livre dos raios solares. Todas essas informações serão valiosas no planejamento de um futuro retorno à Lua - desta vez para ficar -, com a construção de uma base na superfície. Mas a principal missão da Smart-1 será chegar

ate' la'. A nave esta' testando um novo motor ionico, que funciona separando atomos de xenonio em eletrons (com carga negativa) e nucleos (com carga positiva) e, por meio de campos magneticos, atirando-os para fora do motor. Por forca de acao e reacao, a nave e' impulsionada na direcao oposta. Esses atomos sao atirados com muito mais velocidade que o jato de exaustao de um foguete convencional. Em compensacao, a massa expelida e' muito menor, dai a baixa taxa de aceleracao e o longo tempo de viagem: um ano e quatro meses. Os astronautas do Apollo, muito mais rapidos, levavam apenas tres dias e meio. Apesar disso, os motores ionicos sao capazes de funcionar por muito mais tempo, e muitos apostam que versoes mais capazes desses sistemas levarao o homem a Marte em algumas decadas. Por ora, viagens de longa distancia com propulsores como esse ainda sao novidade. A Smart-1 e' a segunda sonda a usar um motor ionico para voo alem da orbita terrestre. A primeira foi a Deep Space-1, da Nasa, que visitou um asteroide e um cometa, mas nao chegou a entrar em orbita de nenhum desses corpos. A sonda sera' levada de carona num foguete Ariane-5, com outros dois satelites comerciais. Da orbita terrestre, a Smart-1 acionara' seu motor ionico e fara' tracados cada vez maiores em torno da Terra, ate conseguir ser capturada pela gravidade lunar e entrar em orbita do satellite. O lancamento estava marcado para agosto, mas problemas com um dos satelites que seriam levados pelo foguete levaram ao adiamento da decolagem, que ainda nao tem data exata, mas deve ocorrer neste mes. Para Foing, a sonda pode ser o inicio de um projeto de retomada de exploracao lunar. 'A Smart-1 poderia ser seguida por uma missao de pouso, que demonstraria modos de extrair recursos da Lua no local -energia solar, minerais, metais, gelo, helio-3 para fusao nuclear e assim por diante.' Segundo ele, a ESA contempla o desenvolvimento das tecnologias para uma base lunar em seu programa Aurora, cujo principal objetivo e' levar um homem a Marte. 'Poderiamos ter uma vila robotica internacional na Lua por volta de 2015 e, em 2020, uma base permanente para 10 a 20 astronautas, com estadia de cem dias.' (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

---

## EVENTOS

---

26 a 28/09/03 - Primeira Brasilia Star Party, a primeira AstroFesta do Planalto Central ocorrera' sob realizacao do Clube de Astronomia de Brasilia (CAsB) e com o apoio da Universidade de Brasilia UnB, na Reserva Ecologica da Serra dos Topazios em Cristalina/GO. As inscricoes e mais informacoes podem ser obtidas atraves do Site do CAsB: <http://www.casb.com.br>

Ed: MB

27/09/03 - Curso de Cosmologia oferecido pela Universidade Estacio de Sa' para o publico em geral. Local: Ipanema, das 09h as 16h com carga horaria de 6h. Valor R\$ 200,00. Aluno/Turma: min 10 - max 60. Para mais informacoes sobre os cursos, entre em contato com a Central de

Atendimento, Telefone (21) 2563-0000.

Ed: CE

23 a 26/10/03 - VIII Encontro Brasileiro de Planetarios e o III Encontro de Planetarios do Mercosul serao realizados em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, e sao destinados a planetaristas do Brasil, Argentina e Uruguai. Mais informacoes no site:

<http://www.ufsm.br/planeta/encontro.htm>

Ed: MB

16 a 20/11/03 - Optical and Infrared Astronomical Instrumentation for Modern Telescopes - Brazilian Workshop. O objetivo deste workshop e' promover a interacao entre observadores e pessoas ligadas ao desenvolvimento tecnologico na area de instrumentacao astronomica no optico e infravermelho. Este e' o primeiro workshop organizado no Brasil nesta area e tera' como foco principal a instrumentacao e operacao dos telescopios Gemini e SOAR. O workshop sera' constituido de discussoes e palestras convidadas sobre temas de interesse geral e apresentacoes orais sobre assuntos de interesse mais especifico sobre instrumentos astronomicos. Sessoes de paineis serao abertas para apresentacao de trabalhos sobre a ciencia (presente e futura) realizada com a nova geracao de instrumentos e trabalhos de desenvolvimento instrumental. Serao aceitas tambem contribuicoes relativas a outros telescopios e a ciencia que estes instrumentos podem fazer. A reuniao sera' realizada no Hotel do Bosque, em Angra dos Reis - RJ. O prazo limite para inscricao e' 12 de agosto de 2003. Pesquisadores e estudantes do estado do Rio de Janeiro interessados em apoio financeiro da FAPERJ devem se inscrever ate o dia 28 de Julho de 2003 e enviar curriculum vitae para Simone Daflon ([daflon@...](mailto:daflon@...)). Maiores informacoes podem ser encontradas em

<http://www.lna.br/~oiainstr>

Ed: CE

-----  
EFEMERIDES PARA A SEMANA  
-----

17/09/2003 a 25/09/2003

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 == Ascencao 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

17/09/14:54/ Sol a Pino na Latitude 2.3 graus Norte

18/09/19:04/ Lua Quarto Minguante

20/09/08:48/ Mercurio - Estacionario a Oeste

23/09/10:47/ Terra - Equinocio de Primavera

25/09/14:51/ Sol a Pino na Latitude .8 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-17/09

Sol - PM=14:54h; Alfa=11h39m; Delta= 2.3graus  
Lua - PM=07:40h; Alfa= 4h24m; Delta= 23.4graus  
Mercurio- PM=14:09h; Alfa=10h54m; Delta= 5.3graus  
Venus - PM=15:26h; Alfa=12h11m; Delta= 0.2graus  
Marte - PM=01:37h; Alfa=22h20m; Delta=-16.5graus  
Jupiter - PM=13:42h; Alfa=10h27m; Delta= 10.6graus  
Saturno - PM=10:07h; Alfa= 6h51m; Delta= 22.2graus  
Urano - PM=01:26h; Alfa=22h09m; Delta=-12.2graus  
Netuno - PM=00:10h; Alfa=20h53m; Delta=-17.5graus  
Plutao - PM=20:22h; Alfa=17h08m; Delta=-13.9graus

Quinta-25/09

Sol - PM=14:51h; Alfa=12h08m; Delta= -0.8graus  
Lua - PM=14:32h; Alfa=11h49m; Delta= 6.0graus  
Mercurio- PM=13:47h; Alfa=11h04m; Delta= 6.8graus  
Venus - PM=15:31h; Alfa=12h47m; Delta= -3.9graus  
Marte - PM=01:02h; Alfa=22h16m; Delta=-16.1graus  
Jupiter - PM=13:17h; Alfa=10h33m; Delta= 10.0graus  
Saturno - PM=09:38h; Alfa= 6h54m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=00:54h; Alfa=22h08m; Delta=-12.3graus  
Netuno - PM=23:34h; Alfa=20h52m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=19:52h; Alfa=17h09m; Delta=-13.9graus

---

## 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](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto: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@...](mailto:anzani@...)>

Marcelo Breganhola(MB): <[breganhola@...](mailto:breganhola@...)>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <[costeira1@...](mailto:costeira1@...)>

Carlos Eduardo(CE): <[cadu@...](mailto:cadu@...)>

Ednilson Oliveira(EO): <[ednilson@...](mailto:ednilson@...)>

Edvaldo Trevisan(EJT): <[vega@...](mailto:vega@...)>

Kepler Oliveira(KO): <[kepler@...](mailto:kepler@...)>

Marcelo Breganhola(MB): <[breganhola@...](mailto:breganhola@...)>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia(JG): <[jaimegarcia@...](mailto:jaimegarcia@...)>

Editor de Efemerides

Jorge Honel(JH): <[honel@...](mailto:honel@...)>

Editor do Glossario

Luiz Lima(LL): <[luizsn@...](mailto:luizsn@...)>