

---

ATRAVES DA OCULAR

---

A "CABELEIRA" DE HALLEY

Ainda me lembro, eu e minha familia, olhando para o ceu mais uma vez na praia de Jaquehy, litoral Norte de Sao Paulo, em 1986 procurando o tao esperado cometa Halley. Nunca tinha visto um cometa e estava ansioso para conhecer esse astro. De repente vemos uma manchinha no ceu, sera' que era ou nao, aos poucos essa mancha demonstrou que veio de um lugar muito distante e que agora anunciava a sua chegada ficando um pouco, mais muito pouco brilhante... Foi uma decepcao, o cometa era um ponto minusculo em meio a tantas estrelas, que nem chamava a atencao. Mas valeu encontra-lo pelo seu valor historico... Em 1682 no dia 22 de novembro, as 6h30 da manha, Edmond (como esta escrito em seu testamento) Halley, viu o cometa que levaria seu nome a eternidade, observando atraves de um telescopio na sua casa em Islington (Franca).

Edmond era um cara muito habil nas contas o que facilitou a sua grande empreitada: determinar as orbitas de tais objetos celestes. Os cometas nessa epoca ainda eram um grande misterio, nada, ou quase nada, se sabia sobre eles e sempre que eles apareciam no ceu, havia uma certa preocupacao por parte das pessoas.

Depois de uma tentativa frustrante de calcular a orbita do cometa de 1680, por falta de dados, Halley se casa com Mary Tooke. Em 1695 ele calculou a rota de 24 cometas, inclusive os de 1680 (atraves das anotacoes de Newton) e 1682. E chega na seguinte conclusao: "Encontro certos indicios de uma orbita eliptica naquele cometa e nutro a certeza de que sera' dificil representa-la somente por uma parabola" (numa carta a Newton).

Assim, Halley, achava que os cometas de 1531 e 1607 seriam os mesmos que o de 1682. Percebeu que de uma epoca a outra perfazia um periodo de 76 anos e o que "encacucava" era que de 1607 ate 1682 dava um tempo de 75 anos. Logo seus calculos levaram a crer que tal discrepancia se dava ao fato dos planetas Saturno e Jupiter, os gigantes gasosos do Sistema Solar, por causa de suas grandes massas, teriam forcas gravitacionais que perturbariam as orbitas dos cometas, causando algumas defasagens, para mais ou para menos, em seus periodos... Certissimo!!!

Em 1705, Halley, publica sua previsao em "Uma sinopse da Astronomia dos cometas", ele diz:

"Muitos elementos levam-me agora a crer que o cometa de 1531, observado por Apiano, e' o mesmo que no ano de 1607 foi descrito por Kepler e Logomontano e que pessoalmente vi e observei em seu retorno em 1682. Todos os fatores conferem, excecao feita a existencia de uma desigualdade nos periodos de revolucao, embora nao seja tao grande a ponto de impedir a sua atribuicao a causas fisicas.

Por exemplo, o movimento de Saturno e' tao perturbado pelos outros planetas, principalmente Jupiter, que seu tempo de revolucao periodico pode acusar variacoes ate' de diversos dias.

Imagina-se o grau de perturbacao a que estara' sujeito um cometa que retrocede a uma distancia quase quatro vezes maior do que aquela ate' Saturno e cuja velocidade, se eleva apenas ligeiramente, pode alterar a sua orbita de eliptica para parabolica! A identidade desses cometas e' confirmada pelo fato de ter sido avistado um cometa em 1456, que passou em direcao retrograda entre a Terra e o Sol, quase da mesma maneira; atraves de seu periodo e sua trajetoria, deduzo que seja o mesmo surgido nos anos de 1531, 1607, e 1682. Posso, portanto, prever com seguranca sua volta no ano de 1758. Se essa previsao for confirmada, nao ha' motivos para duvidar que outros cometas tornarao a aparecer."

Em 14 de janeiro de 1742, sentado numa cadeira no Observatorio de Greenwich, Edmond Halley faleceu aos oitenta e seis anos. Como ja' sabia que seria muito dificil estar vivo para ver a volta de "seu" cometa, Halley deixou este trabalho para os astronomicos do "futuro"...

A volta do cometa foi confirmada, levando o nome do homem que calculou o seu retorno e nao daquele que o viu... Estava, entao, feita uma das grandes revolucoes da Astronomia e da Fisica!!!

Muita gente confunde cometa com "estrela cadente". Quando falamos que um cometa esta de passagem, nao e que ele "rasga" o ceu de uma hora para outra. Um cometa ao vagar pelo ceu, faz de modo demorado levando alguns dias para tornar invisivel novamente.

Mas porque dizemos que um cometa esta de passagem? Ao observarmos um cometa num certo dia, vemos que as estrelas que estao ao seu redor sao umas. No dia seguinte, ao observarmos novamente, o cometa se deslocou em relacao aquelas estrelas que tinhamos observado no dia anterior. E assim, dia apos dia, o cometa vai se deslocando gradualmente em relacao as estrelas que tomamos como referencia no ceu. Por isso fala-se que tal cometa esta de passagem...

E podem apostar pessoal, e' um evento muito bonito de se observar...

E logico que estou me referindo aos cometas visiveis a olho nu, sem desmerecer aqueles que so' podem ser observados com auxilio de um telescopio!!!

Mas o que e' um cometa? Cometa e... Nao, em vez de escrever, e melhor voces lerem o artigo publicado pela Rosely na segunda edicao do Centaurus!!!

Por Diego "Moicano" Goncalves do Centro de Estudos do Universo, Boletim Centaurus:

<http://www.centroastronomico.com.br/boletim/2003/centaurus>

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### QUEBRAR CAIXAS, ARTIGO DE JOSE SARNEY

A tragedia na base de lancamento de foguetes de Alcantara, no Maranhao, foi frustracao e comocao. Foram perdas tecnologicas, cientificas, dinheiro, tempo e trabalho. Mas as perdas humanas,

impossiveis de repor, doem mais. Chora-las e' pouco. Ha' o lado humano, da morte e das familias. Sai dilacerado da cerimonia funebre de Sao Jose dos Campos. Como disse o presidente Lula, a melhor maneira de reverenciar as vitimas e' nao abandonar o projeto, e' consolida-lo e reconquistar o tempo perdido. Os que morreram tiveram suas vidas envolvidas no idealismo da FAB ao construir o ITA (Instituto Tecnologico de Aeronautica), que frutificou no Centro Tecnico Aeroespacial, com seus institutos de Aeronautica e Espaco e de Estudos Avancados, Fomento e Coordenacao Industrial, bercos da missao espacial completa brasileira, destinada a colocar o Brasil no clube fechado da industria espacial. Em 1989, visitei o Fermilab, o grande laboratorio americano de pesquisa fisica. Ali o professor Lederman, Premio Nobel e descobridor da particula neutrino, me explicou, com a facilidade dos homens que sabem e nao cultivam a enrolacao: 'Aqui, estamos brincando de quebrar caixas de segredo, em busca da particula fundamental da materia. Quebramos uma, e dentro dela ha' outra caixa; quebramos mais outra, e ha' outra mais; e assim continuaremos quebrando ate encontrarmos a ultima'. Ali estavam tambem fisicos brasileiros, a equipe do professor Santoro, atras da caixinha final. O projeto de Alcantara e' essa perseveranca. A base de Alcantara consome metade do propelente e carrega o dobro de carga util que vai ao espaco. Nao podemos jogar fora esse trunfo dado por Deus ao Brasil. Quando perdemos nosso segundo foguete, escrevi nesta coluna da Folha que a pesquisa espacial tinha entrado em fase de agonia, sem dinheiro e sem politica de pessoal. Nao seguravamos os nossos cientistas e nao tinhamos condicoes de recrutar novos. No meu governo, mantivemos uma media anual de investimentos em ciencia e tecnologia acima de 1% do PIB. Em 89, gastamos no programa espacial US\$ 102 milhoes; no ano passado, descemos a menos de US\$ 20 milhoes. Doze anos com orcamentos miseraveis e declinantes. Todo o conhecimento humano e' resultado da acumulacao da aventura do homem na face da Terra. Como os portulanos eram guardados a sete chaves, hoje os paises avancados defendem, como o comercio, o monopolio do saber. Fazem isso de todas as maneiras, com pressoes economicas, financeiras e diplomaticas. Dai as dificuldades. Ninguem disponibiliza tecnologia. A nossos tecnicos resta o caminho do pioneirismo e da invencao. O projeto VLS e' afirmacao de poder, e' um passo definitivo para o Brasil. Os paises sem acesso ao conhecimento serao, inevitavelmente, destinados a uma nova forma de escravidao: a cientifica e cultural. O Brasil, sem ter tecnologia de ponta, jamais sera' potencia economica. Quebrar as caixas, dominar conhecimento, com coragem e obstinacao, faz parte da aventura do futuro. (Folha de SP, Jose Sarney e' presidente do Senado)

Ed: CE

#### O BRASIL PRECISA DE UM PROGRAMA ESPACIAL?

O acidente ocorrido no dia 22, no Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), no qual morreram 21 tecnicos e engenheiros, pos o programa espacial brasileiro no centro das atencoes. Para parte da sociedade, no entanto, o Brasil faria melhor se usasse os recursos destinados `as pesquisas espaciais para sanar carencias mais urgentes, como a saude da populacao, por exemplo. Segundo o reitor da Unicamp, Carlos

Henrique de Brito Cruz, não é bem assim. 'O Brasil precisa se conhecer para poder tratar suas políticas e estratégias de desenvolvimento', afirma. 'Para isso, precisa de satélites para mapear seu território e seus recursos naturais. O país tem de ter capacidade de construir e lançar satélites. São tecnologias que nenhum país repassa aos outros. é necessário aprender a fazer sozinho.' Mas satélites e foguetes não são os únicos resultados concretos de um programa de pesquisas espaciais. Por serem de ponta, essas pesquisas dão origem a uma infinidade de tecnologias e produtos. Entre os exemplos mais conhecidos estão o teflon e velcro, resultados do programa espacial americano, hoje de uso comum. Os exemplos são inúmeros e incluem ainda chips de circuitos integrados, atualmente utilizados em computadores, baterias solares para relógios e calculadoras. Além de materiais compostos ultraleves e revestimentos cerâmicos resistentes a altíssimas temperaturas e a abrasão, empregados em aviões e nos carros modernos. No Brasil, o programa espacial ainda não deslanchou, mas já tem resultados para mostrar. Entre as suas 'crias' está um aço ultra-resistente, empregado no trem de pouso do Boeing 747. 'O Brasil é único país, além dos Estados Unidos, que fornece este tipo de aço para a Boeing', diz o brigadeiro reformado Hugo Piva, idealizador do projeto do Veículo Lançador de Satélites 1 (VLS-1). Piva diz que o caminho para chegar ao aço especial foi longo. Mas os produtos derivados do programa espacial surgiram logo. Para ser mais exato, durante o desenvolvimento do primeiro foguete no Centro Técnico Aeroespacial (CTA), que não tinha mais do que 50 centímetros de comprimento. 'Para fazer o tubo deste foguete, tivemos de desenvolver uma máquina especial', afirma o brigadeiro. 'Essa máquina depois passou a ser usada para os tuchos (peça cilíndrica de aço) de válvulas dos motores de nossos automóveis, que eram importados. Só isso gerou uma economia de US\$ 1 milhão por mês ao país.' Todos os produtos resultantes de pesquisas espaciais são de alta tecnologia e por isso têm grande valor agregado. Segundo cálculos da Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB), citados no documento Diretrizes do Programa de C&T para o Setor Espacial do Ministério da C&T, o valor agregado em reais por quilograma do produto final é de '0,30 para o setor agrícola, 10 para automóveis, 100 para eletrônicos, 1.000 para aviões e 50.000 para satélites'. Por isso, não é de estranhar o número cada vez maior de países que tem ou estão criando seus programas espaciais. Segundo o documento do ministério, existem no mundo cerca de 30 agências espaciais nacionais. A Europa tem sua agência e a Ásia também estuda a criação de um órgão regional que coordene esforços dos países do continente. Na América Latina, vários governos pretendem seguir o exemplo de Chile, que recentemente criou a sua agência. O brigadeiro Piva diz que, levando em conta o retorno que as pesquisas espaciais dão, o dinheiro destinado a elas é bem empregado. O Brasil, no entanto, não tem investido muito no setor. Desde que começou a bancar estudos na área espacial, há cerca de 40 anos, o país gastou mais de US\$ 1,3 bilhão. é pouco, se comparado com o que investem outros países. Só em 2002 os EUA, por exemplo, investiram US\$ 14 bilhões na parte civil de seu programa espacial - outros US\$ 14 bilhões foram gastos no

setor militar. Mas mesmo a Índia, país em desenvolvimento assim como o Brasil, investiu pesado: US\$ 453 milhões. Este ano, o Brasil não chegou nem perto desse valor. Estão previstos no orçamento do Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae) R\$ 78 milhões, cerca de US\$ 26 milhões. O montante cai para US\$ 22,9 milhões se descontados os gastos com a Estação Espacial Internacional - de cuja construção o Brasil participa -, pesquisa e desenvolvimento, formação de recursos humanos e capacitação do setor produtivo. Mais grave do que a própria escassez é o fato de ela vir aumentando. Em 85, o Brasil investiu US\$ 91,8 milhões, valor que foi crescendo até atingir o pico de US\$ 129,9 milhões, em 88. Daí em diante os recursos minguaram ano a ano até chegar a US\$ 9,8 milhões, em 99. Houve desde então uma discreta recuperação, mas o dinheiro ainda está longe do que seria necessário. É muito pouco para as exigências do programa. 'Os satélites de comunicação, por exemplo, custam caro', exemplifica o brigadeiro Piva. 'Um país com a extensão do Brasil não pode ficar sem eles.' Ainda de acordo com Piva, o país também precisa de satélites de observação do solo (sensoriamento remoto). 'Temos de saber o que existe em nosso território', diz. 'Esses artefatos podem 'ver' lugares inacessíveis, prospectar minerais, ajudar a agricultura a fazer previsões de colheita e do clima e observar as florestas. O Brasil não pode por informações tão importantes como estas na mão de países estrangeiros, alugando os satélites deles.'

(Evanildo da Silveira, O Estado de SP)

Ed: CE

#### SBPC INDICA NOMES PARA COMPOR A COMISSÃO QUE INVESTIGARÁ CAUSAS DO DESASTRE EM ALCANTARA

Atendendo ao pedido do ministro da Defesa, a SBPC recomendou os nomes de Carlos Henrique de Brito Cruz, reitor da Unicamp, Fernando Zawislak, professor de Física da UFRGS, e Thyrso Vilella, astrônomo do Inpe. O convite para a indicação de nomes foi feito pelo ministro da Defesa, José Viegas Filho, em carta de 1º de setembro, que diz: 'Ratificando o contato mantido pelo dr. Luiz Bevilacqua, presidente da Agência Espacial Brasileira (AEB), consulto Vossa Senhoria do interesse de Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência se fazer representar com um participante na Comissão Técnica que investiga as causas do acidente ocorrido em 22 de agosto passado, no Centro de Lançamento de Alcântara, envolvendo o Veículo Lancador de Satélites VLS 1 - VO3. A Comissão técnica referida foi instituída pela Portaria Deped nº C-75/DG, de 28 de agosto de 2003, do Comando da Aeronáutica, tendo como Presidente o Brigadeiro-do-Ar Marcos Antonio Couto do Nascimento, e já iniciou seus trabalhos. A medida, que demonstra claramente a firme intenção do governo de proceder 'a investigação do fato com total transparência e isenção, seria efetivada com apresentação de uma lista triplíce de indicados por essa Sociedade e a consequente publicação do ato normativo.' E agora eis a carta-resposta da SBPC, assinada por seu presidente, Ennio Candotti, e enviada nesta quinta-feira, dia 4: 'Senhor Ministro, Atendendo ao Ofício nº 6184/MD de 1º de setembro de 2003, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência indica - após consulta a membros da comunidade científica -, para a composição

da Comissao Tecnica que investigara' as causas do acidente ocorrido no Centro de Lancamento de Alcantara com o Veiculo Lancador de Satelites VLS 1 - V03, os seguintes pesquisadores: Carlos Henrique de Brito Cruz - Fisico e Engenheiro Eletronico/UNICAMP, Fernando Zavislak - Fisico/UFRGS, Thyrso Vilella - Astronomo/Inpe. Atenciosamente' (JC)  
Ed: CE

#### OBSERVANDO TRANSITOS DA ISS

No site <http://calsky.com> e'possivel fazer previsoes de transitos da Estacao Espacial Internacional (ISS) pelo Sol e pela Lua, para qualquer localidade. Por exemplo, havera' em Belo Horizonte um transito da ISS pela Lua nos dias 17 e 24 de setembro. (Fonte e agradecimentos: Cristovao Jacques)  
Ed: MB

#### SITE SOBRE METEORITOS E A HISTORIA DO BENDEGO'

Para saber mais sobre meteoritos, tectitos e fulguritos visite o site <http://www.meteoritos.kit.net> desenvolvido e mantido pelo presidente da Associacao de Astronomos Amadores da Bahia (AAAB), Wilton Carvalho. No mesmo site veja a historia do meteorito Bendego' com fotografias de 1888.  
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 esta' mais fraco do que as efemerides iniciais, e reaparecera' pela manha a partir de 15 de setembro, as 05:00 EBT, quando deve estar com  $m \sim 2$ . C/2001Q4: deve alcançar 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: Em 3 de Setembro, 21:15 EBT, A.Amorim observou o planeta e detectou a Calota Polar Sul (SPC) menor e brilhante. Syrtis Major escura, Syrtis Minor discernivel. Mare Erythraeum, Hesperia e Mare Cimmerium vistos separadamente. Hellas ligeiramente mais clara. Mare Serepentis e Sinus Sabaeus escuros. A observacao foi feita usando o LX50 do GEA. Os registros de A.Amorim estao no site

<http://geocities.yahoo.com.br/costeira1/marte.htm>

Jose Augustoni disponibilizou uma regua de calculo no site

<http://planeta.terra.com.br/lazer/zeca/pratica/marte-regua.htm>

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 VARIÁVEIS: 1) NOVA SCUTI 2003 - em 28 de agosto H. Nishimura descobriu um objeto com  $m = 8.5$  nas coordenadas: AR = 18h49m38s, Decl. =  $-09^{\circ} 33'45''$ . O objeto atualmente vem sendo estimado em torno de  $m \sim 9.0$  e carta de busca esta no site

[http://ar.geocities.com/varsao/Carta\\_V475\\_Sct.htm](http://ar.geocities.com/varsao/Carta_V475_Sct.htm)

2) VARIÁVEL PECULIAR em CRUX- Esta estrela situa-se a Leste de Epsilon Cru (Intrometida). Estimativas recentes apontam este objeto com  $m \sim 12.5$ , e diminuiu muito de brilho em relação a semana anterior. Carta de busca esta no site:

[http://ar.geocities.com/varsao/Carta\\_DZ\\_Cru.htm](http://ar.geocities.com/varsao/Carta_DZ_Cru.htm)

3) V4745 SGR = NOVA SAGITTARII 2003 - seu brilho caiu recentemente quando A. Amorim estimou em  $m = 11.4$  em 3 de setembro. Carta de busca no site [http://ar.geocities.com/varsao/Carta\\_tel2\\_V4745\\_Sgr.htm](http://ar.geocities.com/varsao/Carta_tel2_V4745_Sgr.htm)

4) S OCTANTIS - vem aumentando de brilho, atualmente com  $m \sim 8.3$ . 5) R OCTANTIS - começa a ser detectada com  $m \sim 11.5$  em ascensão. 6) R AQUARI - máximo brilho já ocorreu,  $m \sim 6.3$ , visível de binóculos. 7) U MICROSCOPII - estrela pouco observada, atualmente com  $m \sim 12.6$  em ascensão. 8) R TELESCOPII - em ascensão, atualmente com  $m \sim 11.9$ . 9) R MICROSCOPII - boa estrela para acompanhar pelo telescópio, com período de 140 dias, atualmente com  $m \sim 12.6$  em ascensão. 10) R PHOENICIS - próxima de seu máximo brilho com  $m \sim 8.3$ . 11) R VOLANTIS - estrela pouco observada, foi detectada recentemente com  $m \sim 11.0$  em ascensão. Mais informações sobre Estrelas Variáveis no site

<http://www.geocities.com/argonavisbr>

EVENTOS FUTUROS: O soft Occult 4.2 (DOS) prevê que a Lua ocultará Phi Sgr ( $m = 3.2$ ) no dia 2 de outubro, 20:05 TU. Em 3 de outubro, 02:15 TU, haverá uma ocultação rasante de Sigma Sgr ( $m = 2.0$ ). As previsões são válidas para o sul do Brasil. Em 26 de outubro haverá uma ocultação de Venus. Em 8 de novembro teremos o Eclipse Total da Lua.

Ed: AA

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### ANEL INFRAVERMELHO AO REDOR DE UMA ESTRELA JOVEM

Uma nova imagem feita pelo Grande Telescópio VLT da organização Observatório Europeu Austral mostra um halo infravermelho ao redor de uma estrela nascente. A imagem também mostra ejeções de gás emanando da região e colidindo com a nuvem que o rodeia. Embora esses anéis tenham sido propostos teoricamente com antecedência, esta é a primeira vez que são vistos realmente. O pó na nuvem que o rodeia está colapsando sob sua própria gravidade e poderá formar, eventualmente, uma verdadeira estrela. Maior informação em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/phot-26-03.html>

Ed: JG

### HUBBLE ENVIA FOTOS DE MARTE

O telescópio espacial Hubble da NASA, registrou imagens do planeta Marte quando encontrava-se a apenas 56 milhões de quilômetros. A sessão incluiu uma série de poses tiradas entre as 22:20 e 23:12 TU - 11 horas antes do momento da oposição planetária. As imagens mostram muitos detalhes na superfície do planeta, incluindo crateras de impacto, nuvens e tempestades de pó. A próxima oportunidade para tirar imagens similares será em 26 meses, quando Marte vai se

encontrar novamente em oposicao, porem nao tao perto quanto nesta vez. Maior informacao em:

<http://www.hubblesite.org/newscenter/archive/2003/22/>

Ed: JG

#### COMO E' QUE A HUYGENS VAI DESCER EM TITA

Um evento significativo na missao Cassini vai ser quando a sonda Huygens for separada e enviada para a maior lua de Saturno, Tita, no comeco de 2005. Uma equipe de cientistas da Agencia Espacial Europeia ESA, recentemente, tem mostrado como e' que a sonda vai realizar a longa queda atraves da atmosfera de Tita, atraves de uma replica aqui na Terra. O modelo deixou-se cair a partir de um balao desde uma altitude de 33 km e usou um para-quedas para o seu retorno a Terra. Os controladores da ESA usaram o tempo de descida para calibrar o instrumental que vai-se comunicar com a sonda Huygens real, quando ela fizer a sua visita a Tita. Maior informacao em:

[http://www.esa.int/export/esaCP/SEMWNPYO4HD\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/export/esaCP/SEMWNPYO4HD_index_0.html)

Ed: JG

#### LANCADO O TELESCOPIO ESPACIAL INFRAVERMELHO SIRTF

Na madrugada de 25 de agosto de 2003 foi lancado o quarto e ultimo dos grandes observatorios espaciais da NASA, de 1,2 bilhoes de dolares. O Telescopio Espacial Infravermelho SIRTF ja' esta colocado na sua orbita e estao-se realizando os testes de funcionamento visando comecar a producao cientifica em apenas um mes. O telescopio foi a carga util do lancamento numero 300 do foguete Delta 2 da Boeing, e ocorreu as 05:35:39 TU, tal como tinha sido planejado, apos diversos adiamentos desde marco ultimo. Os outros tres grandes telescopios espaciais sao o Hubble, o Compton de raios gamma, que ja' completou sua missao e foi tirado da orbita em 2000, e o Chandra de raios X, que tem brindado a ciencia astronomica um enorme desenvolvimento. Maior informacao em:

<http://www-pao.ksc.nasa.gov/kscpao/release/2003/76-03.htm>

Ed: JG

---

#### EVENTOS

---

01 a 12/09/03 - Curso de Introducao a Astronomia "Estrelas, Galaxias e Cosmologia", no Planetario da UFSC, das 19h30min as 21h30min, promovido pelo Grupo de Estudos de Astronomia (GEA). O Curso tera' uma carga horaria de 30 horas, sem a necessidade de pre-requisitos. As inscricoes ja' podem ser feitas na Secretaria do Planetario da UFSC, com uma taxa de inscricao de R\$40,00. Maiores informacoes pelo telefone: (48) 331-9241 ou 9903-8102 ou pelo Site:

<http://www.gea.org.br/curso.html>

Ed: MB

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.  
Mais informacoes 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' constituído de discussões e palestras convidadas sobre temas de interesse geral e apresentações orais sobre assuntos de interesse mais específico sobre instrumentos astronomicos. Sessões de painéis serão abertas para apresentação de trabalhos sobre a ciencia (presente e futura) realizada com a nova geracao de instrumentos e trabalhos de desenvolvimento instrumental. Serão aceitas também contribuições 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  
-----

03/09/2003 a 11/09/2003

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

03/09/12:35/ Lua Quarto Crescente

10/09/09:27/ Plutao - Quadratura Leste

10/09/16:37/ Lua Cheia

11/09/01:52/ Mercurio - Conjuncão Inferior

11/09/14:56/ Sol a Pino na Latitude 4.6 graus Norte

O ceu da semana

Quarta-03/09

Sol - PM=14:59h; Alfa=10h49m; Delta= 7.5graus

Lua - PM=21:06h; Alfa=16h57m; Delta=-25.0graus

Mercurio- PM=15:43h; Alfa=11h33m; Delta= -1.9graus

Venus - PM=15:18h; Alfa=11h07m; Delta= 7.2graus

Marte - PM=02:44h; Alfa=22h32m; Delta=-16.2graus

Jupiter - PM=14:26h; Alfa=10h16m; Delta= 11.7graus

Saturno - PM=10:58h; Alfa= 6h47m; Delta= 22.3graus

Urano - PM=02:24h; Alfa=22h11m; Delta=-12.1graus

Netuno - PM=01:06h; Alfa=20h54m; Delta=-17.5graus

Plutao - PM=21:17h; Alfa=17h08m; Delta=-13.8graus

Quinta-11/09

Sol - PM=14:56h; Alfa=11h18m; Delta= 4.6graus

Lua - PM=03:23h; Alfa=23h42m; Delta= -6.8graus

Mercurio- PM=14:47h; Alfa=11h08m; Delta= 1.8graus

Venus - PM=15:23h; Alfa=11h44m; Delta= 3.2graus

Marte - PM=02:05h; Alfa=22h24m; Delta=-16.5graus

Jupiter - PM=14:01h; Alfa=10h22m; Delta= 11.1graus

Saturno - PM=10:29h; Alfa= 6h50m; Delta= 22.2graus

Urano - PM=01:51h; Alfa=22h10m; Delta=-12.2graus

Netuno - PM=00:34h; Alfa=20h53m; Delta=-17.5graus

Plutao - PM=20:46h; Alfa=17h08m; Delta=-13.8graus

---

## 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 700 interessados. Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser

encontradas no site do Boletim na Internet, no endereço:

<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)>. Não é necessária

nenhuma informação no corpo desses e-mails.

Devido a limitações de diversos provedores de e-mails, a acentuação

gráfica das edições são omitidas.

Informações, sugestões e críticas podem ser encaminhadas aos editores,

abaixo relacionados:

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): <[anzani@...](mailto:anzani@...)>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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@...)>