

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

**EXPOSICAO 'O NOVO CAMINHO PARA O ESPACO - A ASTRONAUTICA DO FUTURO'**

O diretor da Agencia Espacial Europeia, Ernst Messerschmid e o responsavel pela cooperacao internacional no Ministerio da Educacao e Pesquisa da Alemanha, Karsten Brenner, concedem entrevista coletiva no Museu do Universo do Planetario da Gavea nesta sexta-feira, `as 15h. Cientistas alemaes estao concebendo novo sistema de transporte espacial mais economico e menos poluente. A tecnologia, a ser exibida no Museu do Universo do Planetario do RJ, consiste de um veiculo lancador (modulo inferior) com decolagem horizontal e espaconave (modulo superior), a qual sera' desacoplada a 30km de altitude para entao entrar em orbita. O novo veiculo pode decolar e aterrissar em qualquer aeroporto. A estimativa e' que o custo da carga aerea caia a um decimo do valor atual. A exposicao apresenta o projeto de um sistema de transporte espacial mais economico e menos poluente, que podera' decolar e aterrissar, como um aviao, em qualquer aeroporto. A revolucionaria tecnologia esta' sendo desenvolvida por um consorcio que reune, entre outros, a Escola Superior Tecnica de Aachen, a Universidade Tecnica de Munique, o Centro Alemao de Pesquisas Aeroespaciais, a Astrium GmbH de Bremen e a MAN Technologie sediada em Augsburg. Na exposicao, os visitantes poderao acompanhar passo a passo o desenvolvimento do trabalho de pesquisa basica e de engenharia e ter uma ideia de como se darao as missoes espaciais do futuro. O Planetario fica na Av. Padre Leonel Franca, 240, Gavea. Tels.: 2274-0096 ou 2274-0046. Site:

<http://www.rio.rj.gov.br/planetario/> (JC)

Ed: CE

**NO DIA 18, OBSERVACAO DO CEU PELA MAIOR LUNETAS ASTRONOMICA DO BRASIL**

O Observatorio Nacional atende a visitas noturnas, para observacao dos astros na maior luneta astronomica do Brasil. A luneta Cooke e Sons, tem 46 cm de abertura e 6,5m de distancia focal. Tem duas cameras fotograficas Taylor de 25 cm de abertura, mais a luneta guia, de 25 cm de abertura e uma procuradora de 10 cm de abertura. A cupula tem 10m de diametro. A luneta foi encomendada em 1911. As primeiras pecas chegaram em 1914. A inauguracao no novo campus do Observatorio Nacional, com 40 mil m2, no morro de Sao Januario, aconteceu em 1922, como parte das comemoracoes pelo centenario da independencia do Brasil.(1822-1922). Antes, o ON, criado em 1827, funcionara, de 1845 a 1920, no morro do Castelo. O evento e' parte dos festejos dos 175 anos do Observatorio Nacional (1827-2002). O grupo para visitacao esta' restrito a 20 pessoas e, somente os inscritos, poderao participar. Ha estacionamento no campus do ON. Inscricoes ate 17/9 so' por e-mail: [visitaon@...](mailto:visitaon@...) . Envie os dados com nome, endereco,

idade, e-mail ou telefone. Responsaveis: Otavio Luiz Chaves e Dalton de Farias Lopes. End.: Rua General Jose Cristino, 77, Sao Cristovao, RJ. Site: <http://www.on.br> (JC)  
Ed: CE

#### PROGRAMA ESCOLA DO ESPACO AMPLIA INTERATIVIDADE COM ALUNOS

A 'Escola' tem o objetivo de mostrar aos estudantes conhecimentos basicos sobre os beneficios da ciencia espacial. Com o intuito de apresentar um conteudo mais interativo, para facilitar a apreensao dos alunos, a coordenacao do programa produziu um CD-Rom que compila mais de vinte apostilhas sobre temas diversos apresentados em sala de aula. O material esta' disponivel desde 5/9 e, segundo a coordenadora do programa, Tania Sausen, tem a proposta de detalhar, em linguagem simples e com recursos visuais sofisticados, diversos temas que integram atualmente o programa espacial brasileiro. O conteudo pode ser visto no site do Inpe. Fazem parte da programacao, explicacoes sobre a construcao de satelites, a melhor forma de se utilizar imagens na meteorologia ou ainda, principios fundamentais do sensoriamento remoto e das chamadas ciencias atmosfericas. Lancado desde 99, o programa 'Escola do Espaco' e' realizado pelo Inpe em parceria com a Agencia Espacial Brasileira (AEB) e o Centro Tecnico Aeroespacial (CTA). Consiste num curso intensivo de dez dias, realizado anualmente e voltado para difusao das atividades espaciais entre alunos da 8ª serie do ensino fundamental e das tres primeiras series do ensino medio. Todos os anos, o grupo e' escolhido apos indicacao das proprias escolas onde estudam e posterior selecao do Inpe, em sistema similar ao de um programa de mestrado. Ao longo desse periodo, informou Tania Sausen, o programa vem surpreendendo os tecnicos pelo excelente retorno junto aos estudantes. No total, ja' foram recebidos 64 alunos de aproximadamente 50 escolas, provenientes de varios estados brasileiros. Outro fator positivo do trabalho, conforme a coordenadora, e' o fato de estimular novas vocacoes para profissoes desta area. 'E comum os alunos concluirem o curso afirmando que vao prestar vestibulares para temas que tem a ver com os assuntos que estudaram', afirmou Tania Sausen. Na opiniao da coordenadora, mais do que a popularizacao do programa espacial desenvolvido no pais, o projeto e' importante, ainda, porque ajuda a desmistificar entre a populacao a ideia de que a atividade espacial e' exercida apenas por profissionais da elite brasileira. 'Com a Escola do Espaco, os estudantes estao percebendo, aos poucos, que nao e' preciso ser rico ou ter indicacoes de parentes ou conhecidos para ingressar nesse tipo de atividade. O mais importante e' a percepcao de que o necessario e' ter dedicacao extrema, ou seja, estudar e trabalhar muito', destacou. A proxima turma tem aulas programadas para o periodo entre tres a 14 de novembro, na sede do Inpe, em Sao Jose dos Campos (SP). (Hylida Cavalcanti, da Assessoria de Comunicacao do MCT)  
Ed: CE

#### CENTRO TECNICO AEROESPACIAL TERA' PARCERIA COM INDUSTRIAS

O Centro Tecnico Aeroespacial (CTA) e um consorcio formado por nove empresas deste setor firmaram uma parceria visando a transferencia de

tecnologia de foguetes para a industria. O projeto sera' submetido, ate o final do mes, para Fapesp, que podera' financiar 70% da industrializacao dos foguetes. O relatorio feito pelo CTA, em conjunto com o consorcio de empresas, tem mais de 300 paginas. Conforme previsao do diretor do CTA, Brigadeiro Tiago da Silva Ribeiro, o programa de industrializacao dos foguetes deve exigir investimentos entre R\$ 8 milhoes e R\$ 10 milhoes. 'O processo de transferencia de tecnologia tambem inclui o desenvolvimento de alguns componentes criticos que hoje sao importados', afirmou. A primeira etapa do projeto preve, de acordo com o presidente da Espacial, Cesar Ghizoni, a transferencia de tecnologia na area de foguetes de sondagem, veiculos de menor porte usados em pesquisas de microgravidade no espaco. O Brasil ja' lancou com sucesso diversos experimentos cientificos e tecnologicos em cooperacao com EUA e Alemanha, utilizando os foguetes de sondagem do Centro Tecnico Aeroespacial. Os foguetes de sondagem, segundo Ghizoni, tem a vantagem de serem baratos se comparados aos satelites, mas podem realizar com eficiencia pesquisas de curta duracao em ambientes de microgravidade. 'A Nasa (Agencia Espacial Americana) faz uma media de 15 lancamentos por ano desse tipo de foguete', observou ele. As Universidades e institutos de pesquisa brasileiros tambem sao potenciais clientes dos foguetes de sondagem porque utilizam esse tipo de recurso tecnologico em pesquisas na area de farmacos e biotecnologia. O consorcio Espacial, que reune as empresas Avibras, Mectron, Equatorial, Cenic, Compsis, FibraForte, Atech, Aeroeletronica e Digicon, foi criado em outubro de 2000 com o objetivo de gerenciar projetos do setor espacial brasileiro. Alem de participar de maneira mais integrada das licitacoes do setor, a formacao do consorcio representa uma alternativa para a retomada dos investimentos no programa de lancadores brasileiro. Nos ultimos 10 anos a escassez de recursos para o projeto do Veiculo Lancador de Satelites (VLS) e a desintegracao das equipes tecnicas que migraram para a industria quase inviabilizaram a continuidade do seu desenvolvimento. A contratacao de 80 funcionarios neste ano deu um novo alento ao projeto, mas a liberacao de recursos ainda esta' aquem do necessario. Segundo o diretor do CTA, o lancamento do terceiro prototipo do VLS esta' previsto para dezembro deste ano, mas parte dos R\$ 5 milhoes reservados para o projeto em 2002 so' foram liberados em forma de credito no ultimo dia 6. 'O dinheiro, na verdade, so' estara' disponivel no mes de outubro.' A data limite para a chegada dos recursos, que tambem incluem outros R\$ 2,5 milhoes para a base de lancamento de Alcantara (CLA), no Maranhao, e' 28 de setembro. Os recursos previstos para Alcantara serao destinados para pagar a alimentacao das equipes tecnicas do projeto e de seguranca da base, combustiveis, energia eletrica e em melhorias nas areas de climatizacao do CLA. O CTA ja' esta' na fase final de testes e montagem do foguete VLS em Sao Jose dos Campos. No proximo dia 17, esta' previsto o primeiro embarque dos motores do foguete para a base de Alcantara. O foguete VLS contribuiu para o desenvolvimento de tecnologia de ponta no pais nos ultimos 15 anos. O programa envolveu durante esse periodo mais de cem empresas que se capacitaram para fornecer equipamentos e componentes com qualificacao espacial. Mais

de 80% do VLS e' feito pela industria brasileira. Algumas delas, inclusive, como a Compsis, se beneficiaram da tecnologia aeroespacial absorvida com o programa VLS para tornar-se uma empresa de sucesso na area de sistemas inteligentes de transportes. Os beneficios para a industria brasileira ocorreram em diversas areas, em especial nos setores siderurgico, quimico e eletronico. Na area de materiais, por exemplo, o Brasil desenvolveu a estrutura dos motores do foguete em um aco especial (denominado 300 M), com resistencia duas vezes maior que a dos acos convencionais. Essa tecnologia foi transferida para a Eletrometal, depois adquirida pela Villares. (Virginia Silveira, Gazeta Mercantil)

Ed: CE

#### V ENCONTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA $\propto$ ENAST

O V Encontro Nacional de Astronomia (ENAST) acontecerá em Ouro Preto  $\propto$  MG, de 15 a 17 de Novembro de 2002, promovido pela Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto (SEAOP) e pelo Departamento de Engenharia de Controle, Automacao e de Tecnicas Fundamentais (DECAT) da Universidade Federal de Ouro preto (UFOP). Ouro Preto, cidade Patrimonio Cultural da Humanidade, cenario de grandes acontecimentos historicos, e' hoje um importante polo turistico-cultural-educacional. Na cidade encontra-se o Observatorio Astronomico da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, o mais antigo do estado e o terceiro mais antigo do Brasil. Desde 1992 o observatorio retomou as atividades de ensino, pesquisa e divulgacao da Astronomia a partir da criacao da Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto - SEAOP. Para comemorar os 10 anos de atividades, a SEAOP realiza o V ENAST, evento que pretende promover o intercambio entre astronomicos, profissionais, amadores e interessados em Astronomia de diversas regioes do Pais. As inscricoes serao gratuitas e estao abertas a todos os interessados, podendo ser feitas pessoalmente, por correio, fax ou por e-mail, conforme o seguinte calendario: inscricoes para participacao no evento, de 01 de setembro a 15 de novembro e inscricoes para apresentacao de trabalhos, de 01 de setembro a 15 de outubro. Os trabalhos poderao ser apresentados na forma de paineis, comunicacoes orais e apresentacoes tecnicas, devendo o apresentador indicar sua preferencia e os equipamentos necessarios na ficha de inscricao. Entretanto a decisao final sobre a apresentacao e sua forma ficara' a cargo da Comissao Tecnica/Cientifica. Para maiores informacoes e inscricoes o Endereco da SEAOP e': Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto  $\propto$  SEAOP, Campus Universitario do Morro do Cruzeiro - s/n, CEP: 35400-000 - Ouro Preto  $\propto$  MG, Fax (31) 3559-1533, E-mail: [seaop@...](mailto:seaop@...) e Site: <http://www.seaop.em.ufop.br>

Ed: MB

#### MOSTRA DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE BRAZOPOLIS

O Laboratorio Nacional de Astrofisica (LNA), estara' participando da I Mostra de Ciencia e Tecnologia de Brazopolis, de 16 de setembro a 16 de outubro de 2002, em Brazopolis, sul de Minas Gerais. A I Mostra de Ciencia e Tecnologia de Brazopolis - Pesquisa, Educacao e Industria reúne setores de Pesquisa, Educacao e Industria e tem por

objetivo a difusao do conhecimento e da inter-relacao com o aspecto historico, geografico e economico do Municipio de Brazopolis. Assim sendo, visa informar o grande publico, em especial aos estudantes de Ensino Fundamental e Medio da regioa, quais sao as principais atividades em pesquisa, tecnologia e ensino que estao sendo desenvolvidas no Municipio de Brazopolis. O LNA, cuja sede localiza-se na cidade vizinha de Itajuba', MG, e que gerencia o Observatorio do Pico dos Dias (cujo campus localiza-se, em parte, no municipio de Brazopolis e, em parte, no municipio de Pirangucu, MG), estara' participando com painel institucional, apresentacoes e simulacoes em computador e seu corpo de pesquisadores. A Mostra tem calendario especifico durante a semana para atendimento das escolas, e nos fins de semana, aberta ao publico em geral, das 13h as 17h na Fundacao Pedro Gomes Neto, conhecida como "Castelinho", sede do Centro de Educacao, Cultura e Pesquisa da Historia de Brazopolis, Rua Dr. Carlos Pioli Filho, 214, Brazopolis, MG. Para maiores informacoes e agendamento de visitas escolares entre em contato com a Sra. Audrei Helena de Carvalho, Chefe de Divisao Municipal de Turismo, Rua Dona Ana Chaves, 218, Centro, Brazopolis, Tel. (35) 3641-1373 e tambem pelos telefones: (35) 3641-1690 ou (35) 3641-1073 com a Sra. Deise. Ed: MB

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

**A MAIOR PROCURA DE RAIOS GAMA COMECA NA NAMIBIA**  
O telescopio de raios gama mais sensivel do mundo foi inaugurado esta semana na Namibia, na Africa do Sul. O "High Energy Stereoscopic System" (Sistema Estereoscopico de Alta Energia) vai procurar os raios gama produzidos por particulas muito energeticas. O observatorio e' um projeto de colaboracao entre a Africa e a Europa. O conjunto consiste, inicialmente de quatro telescopios, o primeiro dos quais estara' em operacao a partir dessa semana. Esse telescopio e' mais sensivel do que qualquer um existente sobre a Terra, nesta area particular do espectro eletromagnetico. Maior informacao em: <http://www.pparc.ac.uk/Nw/Press/HESS.asp>  
Ed: JG

**NOVO TELESCOPIO PARA AJUDAR A EXPLICAR QUESTOES CHAVES**  
Uma equipe de cientistas de varias instituicoes lideradas pela Universidade de Chicago vai receber 16,6 milhoes de dolares da National Science Foundation durante os proximos cinco anos para construir um telescopio no Polo Sul cujo objetivo e' pesquisar um dos maiores segredos do Universo: porque e como ele esta se acelerando. Maior informacao em: <http://www-news.uchicago.edu/releases/02/020829.spt.shtml>  
Ed: JG

**ENTENDENDO O CLIMA DE TITA**  
Com o clima complicado do nosso planeta, talvez possamos ter um pequeno consolo sabendo que no Sistema Solar existem atmosferas bem

mais inospitas que a da Terra. Vamos ver o exemplo de Tita, a maior lua de Saturno. Tita é o único mundo rochoso que nos conhecemos que pode ter um clima qualquer, parecido com a Terra, com oceanos e chuvas, só que neste caso, os oceanos seriam de Etano. Em Tita, uma camada desconhecida de fumaça de compostos fotoquímicos encobrem 90% da fraca luz solar que atinge a longínqua lua. Acredita-se que uma chuva constante de finas gotas de metano e etano, ligadas a cianureto de hidrogênio e acetileno, caem permanentemente na superfície. Mas os detalhes do clima em Tita tem sido esquivos. Embora a fumaça densa penetre a maior parte da atmosfera, não está distribuída uniformemente. Tem uma dicotomia hemisférica nesta densidade e uma misteriosa camada de fumaça na sua estratosfera. Descoberta pela Voyager em 1980, esta camada tem resistido a qualquer explicação, até hoje. Num artigo publicado em 22 de agosto na revista Nature, Pascal Rannou e Frederic Hourdin (da Universidade de Paris) e Christopher P. McKay (do Centro de Pesquisas Ames da NASA) apresentam um modelo da circulação global para Tita que parece resolver a maior parte dos mistérios. Maior informação em:

<http://www.nature.com/nature/links/020822/020822-2.html>

Ed: JG

#### RESTOS DA CONSTRUÇÃO PLANETÁRIA

Dois novas pesquisas sugerem que o Sistema Solar interior (os planetas Mercúrio, Vênus, Terra e Marte) se compactaram mais rápido do que inicialmente se supunha. As equipes de pesquisadores, conduzidas por Qingzhu Yin (da Universidade de Harvard) e Thorsten Kleine (da Universidade de Münster) concluíram que a Terra formou o seu núcleo uns 29 milhões de anos depois do nascimento do Sistema Solar. Isto é a metade do tempo que os geoquímicos tinham sugerido e comprime a escala de tempo para o resto dos corpos terrestres: Marte teria se formado em uns 13 milhões de anos e o asteroide Vesta em apenas 3 ou 4 milhões de anos. Esta nova visão provém dos ensaios do radioisótopo hafnio-182 e do decaimento de seu produto, o tungstênio-182. O tempo de vida médio do hafnio-182 é de apenas 9 milhões de anos, e como, virtualmente, todo o tungstênio de um planeta termina no seu centro, as proporções do hafnio - tungstênio achadas proporcionam aos geoquímicos um cronômetro muito sensível da formação do seu centro. Baseado em estudos isotópicos de meteoritos, as duas equipes concluíram que a quantidade de hafnio-182 que existia na nebulosa que constituiu o Sistema Solar, era menor do que se tinha pensado e para uma revisão maior do itinerário da formação do núcleo foi necessário explicar todo o tungstênio-182 presente na crosta da Terra. Maior informação em:

<http://www.nature.com/nature/links/020829/020829-3.html>

Ed: JG

#### COMETAS FAMILIARES

Depois de descobrir mais de 80 cometas, o projeto LINEAR (Lincoln Near Earth Asteroid Research) ainda pode gerar algumas surpresas. Na noite de 25 de agosto, um dos telescópios automatizados detectou um par de objetos fracos numa imagem de sua câmera eletrônica, separados por três quartos de grau, aproximadamente. Isso foi comunicado ao

Minor Planet Center (MPC) da Uniao Astronomica Internacional (IAU) para observacoes adicionais. Na noite seguinte, varios observadores reportaram comas de cometas ao redor dos objetos. O deslocamento dos novos cometas descobertos, designados como C/2002 Q2 y C/2002 Q3, se encontra relacionado. Os dois viajam no Sistema Solar seguindo caminhos similares, separados por uns 2 milhoes de quilometros. Maior informacao em:

[http://SkyandTelescope.com/news/current/article\\_722\\_1.asp](http://SkyandTelescope.com/news/current/article_722_1.asp)

Ed: JG

#### ESA ESTUDA A CONEXAO CLIMATICA SOL-TERRA

Os meteorologistas ja' nao podem ver a Terra como um sistema isolado. Tanto as mudancas climaticas de longa data quanto o clima quotidiano, mostram conexao com a atividade solar. Os cientistas, entao, estudam intensivamente a natureza destas conexoes. Com dados originados nas missoes SOHO, Cluster e Ulysses, da Agencia Espacial Europeia ESA, tem-se agora a informacao necessaria para resolver o misterio de como e' que a atividade solar afeta o clima aqui na Terra. Este estudo e' o primeiro passo para estabelecer u novo tipo de prognostico climatico: o boletim do estado espacial do tempo. Maior informacao em:

[http://www.esa.int/export/esaCP/ESAYIBZPD4D\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/export/esaCP/ESAYIBZPD4D_index_0.html)

Ed: JG

---

#### EVENTOS

---

09 a 20/09/02 - Curso de Introducao a Astronomia "Estrelas, Galaxias e Cosmologia", ministrado 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

14/09/02 - Ciclo de Palestras. Durante o mes de setembro estara' sendo promovido um ciclo de palestras sobre os 25 anos da Missao Voyager pelo Centro de Divulgacao da Astronomia (CDA), Instituto de Fisica de Sao Carlos da USP e Planetary Society - Brasil (PSB). No dia 14 de setembro, o titulo sera': Instrumentacao da Sonda Voyager por Jorge Honel (CDA). Todas as palestras serao realizadas no Observatorio Astronomico da USP de Sao Carlos, na Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 - Sao Carlos/SP (Campus USP), com entrada franca. Mais informacoes: [tpsbrasil@...](mailto:tpsbrasil@...) ou telefone: (16) 274-8840.

Ed: MB

14 a 29/09/02 - Exposicao no Planetario do Rio de Janeiro. Os Visitantes poderao acompanhar cada passo do trabalho de pesquisa basica e de engenharia de um sistema de transporte espacial mais economico e menos poluente, que podera' decolar e aterrissar, como um

aviao, em qualquer aeroporto, e ter uma impressao das missoes espaciais no futuro. A exposicao e' uma realizacao da Associacao Alema de Pesquisa/DFG, em cooperacao com o Servico Alemao de Intercambio Academico/DAAD. De terca a quinta, das 9h `as 18h e sabados e domingos, das 14h `as 20h. O Museu do Universo fica na Av. Vice-Gov. Rubens Berardo, 100, Rio de Janeiro/RJ. Site do planetario: <http://www.rio.rj.gov.br/planetario/>  
Ed: CE

17/09/02 - Ciclo de Palestras. Durante o mes de setembro estara' sendo promovido um ciclo de palestras sobre os 25 anos da Missao Voyager pelo Centro de Divulgacao da Astronomia (CDA), Instituto de Fisica de Sao Carlos da USP e Planetary Society - Brasil (PSB). No dia 17 de setembro, o titulo sera': Os 25 Anos da Missao Voyager - Uma Visao Geral por Jose' Roberto de Vasconcelos Costa (PSB) as 10h30min, para alunos do Instituto de Fisica de Sao Carlos. Havendo vagas no anfiteatro outras pessoas tambem poderao participar. Mais informacoes: [tpsbrasil@...](mailto:tpsbrasil@...) ou telefone: (16) 274-8840.  
Ed: MB

21/09/02 - Ciclo de Palestras. Durante o mes de setembro estara' sendo promovido um ciclo de palestras sobre os 25 anos da Missao Voyager pelo Centro de Divulgacao da Astronomia (CDA), Instituto de Fisica de Sao Carlos da USP e Planetary Society - Brasil (PSB). No dia 21 de setembro, o titulo sera': Os Resultados Cientificos da Missao Voyager, por Eder Martioli (CDA). Todas as palestras serao realizadas no Observatorio Astronomico da USP de Sao Carlos, na Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 - Sao Carlos/SP (Campus USP), com entrada franca. Mais informacoes: [tpsbrasil@...](mailto:tpsbrasil@...) ou telefone: (16) 274-8840.  
Ed: MB

23 a 27/09/02  Curso de Extensao em Geoprocessamento e Astronomia, promovido pelo Departamento de Cartografia do Instituto de Geociencias da Universidade Federal Fluminense. Durante o curso o aluno aprendera' conceitos basicos sobre sistemas de coordenadas terrestres e referenciais geodesicos; origem e estrutura do Sistema de Posicionamento Global (GPS), entre outros temas. Estao sendo oferecidas 20 vagas e a taxa e' de R\$100,00, devendo ser paga em nome da Fundacao Euclides da Cunha, Banco Itau, agencia 0720, conta corrente 47.919-5. O curso sera' dado das 18 às 22 horas e a carga horaria e' de 20 horas. O Depto. de Cartografia fica na sala 422 A do Instituto de Geociencias, Av. Litoranea, s/n - Boa Viagem, Campus da Praia Vermelha, Niteroi, RJ. Outras informacoes podem ser obtidas pelo telefax (21) 2620-5039, pelos sites <http://www.uff.br/egg/cursos.htm> e <http://www.uff.br/ceg/lastro> e pelos e-mails [gilberto@...](mailto:gilberto@...) e [lastrouff@...](mailto:lastrouff@...) (JC)  
Ed: CE

28/09/02 - Ciclo de Palestras. Durante o mes de setembro estara' sendo promovido um ciclo de palestras sobre os 25 anos da Missao Voyager pelo Centro de Divulgacao da Astronomia (CDA), Instituto de

Fisica de Sao Carlos da USP e Planetary Society - Brasil (PSB). No dia 28 de setembro, o titulo sera': O Disco da Voyager por Aldo Loup (CDA). Todas as palestras serao realizadas no Observatorio Astronomico da USP de Sao Carlos, na Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 - Sao Carlos/SP (Campus USP), com entrada franca. Mais informacoes: [tpsbrasil@...](mailto:tpsbrasil@...) ou telefone: (16) 274-8840.  
Ed: MB

21 a 25/10/02 - Curso de Extensao sobre "Astronomia de Posicao e Navegacao Astronomica" promovido pelo Laboratorio de Estudos Sobre Astronomia (LASTRO) da Universidade Federal Fluminense (UFF) em Niteroi/RJ, das 18h `as 20h. Maiores informacoes com o coordenador do LASTRO, Prof. Gilberto Pessanha Ribeiro (UFF - Departamento de Cartografia), por e-mail [lastrouff@...](mailto:lastrouff@...) , ou telefone (21) 2620-5039. Ou mesmo pela home page do LASTRO: [www.uff.br/ceg/lastro](http://www.uff.br/ceg/lastro)  
Ed: CE

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

12/09/2002 a 20/09/2002

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]

HL == Hora Local; PM == Passagem Meridiana [HL]

Alfa == Ascencao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2002 disponiveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2002/efem2002.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

12/09/14:56/ Sol a Pino na Latitude 4.1 graus Norte

13/09/03:42/ Lua no Nodo Descendente

13/09/18:08/ Lua Quarto Crescente

14/09/19:24/ Mercurio - Estacionario a Leste

20/09/14:53/ Sol a Pino na Latitude 1 graus Norte

O ceu da semana

Quarta-12/09

Sol - PM=14:56h; Alfa=11h22m; Delta= 4.1graus

Lua - PM=19:59h; Alfa=16h26m; Delta=-21.7graus

Mercurio- PM=16:15h; Alfa=12h42m; Delta= -8.6graus

Venus - PM=17:33h; Alfa=13h59m; Delta=-16.7graus

Marte - PM=14:18h; Alfa=10h44m; Delta= 9.3graus

Jupiter - PM=12:20h; Alfa= 8h45m; Delta= 18.5graus

Saturno - PM=09:27h; Alfa= 5h53m; Delta= 22.1graus

Urano - PM=01:30h; Alfa=21h54m; Delta=-13.6graus

Netuno - PM=00:20h; Alfa=20h44m; Delta=-18.1graus

Plutao - PM=20:32h; Alfa=16h59m; Delta=-13.0graus

Quinta-20/09

Sol - PM=14:53h; Alfa=11h51m; Delta= 1.0graus  
Lua - PM=02:00h; Alfa=22h56m; Delta=-12.5graus  
Mercurio- PM=15:37h; Alfa=12h36m; Delta= -8.1graus  
Venus - PM=17:21h; Alfa=14h19m; Delta=-19.4graus  
Marte - PM=14:05h; Alfa=11h03m; Delta= 7.3graus  
Jupiter - PM=11:54h; Alfa= 8h51m; Delta= 18.1graus  
Saturno - PM=08:57h; Alfa= 5h54m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=00:57h; Alfa=21h53m; Delta=-13.7graus  
Netuno - PM=23:44h; Alfa=20h43m; Delta=-18.1graus  
Plutao - PM=20:01h; Alfa=17h00m; Delta=-13.1graus

---

## 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 600 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): <[urania@...](mailto:urania@...)>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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@...)>

Kiko Soares(KS): <[kikosideral@...](mailto:kikosideral@...)>

Editor de Efemerides

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

Editor do Glossario

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