

30 de Outubro de 2003 - Edicao No. 227

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

INTERFERENCIA SOLAR

Os satelites voltados para o estudo do Sol registraram nesta terca, às 9,10h, de Brasilia, uma explosao solar excepcional. 'Foi o maior evento do atual ciclo solar, que comecou em 1996 e esta' previsto para terminar entre 2006 ou 2007', disse 'a Agencia Fapesp Pierre Kaufmann, coordenador do centro de Radio-Astronomia e Astrofisica da Universidade Presbiteriana Mackenzie, onde tambem e' professor titular. Segundo o pesquisador, alem das belas auroras que essas explosoes podem produzir, elas tambem devem causar transtornos para as comunicacoes. As conseqüencias podem ser verificadas no intervalo de algumas horas a tres dias apos o evento, tempo em que a enorme ejecao de massa solar que se seguiu 'a explosao pode levar para atingir a Terra. 'Podem ocorrer danos temporarios ou permanentes em instrumentos a bordo de satelites artificiais ou estacoes orbitais e tambem 'apagoes' em grandes redes de transmissao eletrica', disse Kaufmann. 'Aparelhos celulares via satellite tambem podem parar de funcionar.' O evento cosmico foi classificado pelos cientistas como X-18, o que significa que a explosao pode ser considerada rara e intensa. 'Por convencao, as explosoes solares, do ponto de vista da importancia, sao classificadas pelo excesso de raios-X que produzem', disse Kaufmann. A intensidade dessa radiacao, explica o pesquisador, e' medida em unidades de watts por metro quadrado. 'A escala foi dividida, para o canal vermelho, em varias partes, definida pelas faixas de A, B e C ate X, que sao os eventos mais raros e intensos'. Uma explosao X-18 e' considerada de grandes proporcoes, porque ela e' de intensidade 18 vezes maior que o nivel X. Segundo Kaufmann, nesse nivel, a radiacao que chega a um satellite em orbita terrestre e' de 0,004 watts por metro quadrado. (Agencia Fapesp)

Ed: CE

UFOP CRIA 1o KIT PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA DO BRASIL

Em 2001 o Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico (CNPq), lancou um edital especifico para financiar programas de ensino/divulgacao de ciencias, configurando uma das pioneiras iniciativas neste sentido desenvolvidas no Brasil.

Coordenando esforcos para reunir projetos desenvolvidos em diferentes instituicoes em um projeto de ensino/divulgacao cientifico de ambito nacional, a Comissao de Ensino da Sociedade Astronomica Brasileira (SAB) elaborou um projeto coletivo, onde contribuiram profissionais de quatorze instituicoes de ensino e pesquisa de todo o pais. Desta forma, a Comissao de Ensino da Sociedade Astronomica Brasileira (SAB) apresentou para analise do CNPq, dentro dos criterios especificados no edital, o projeto "Ensinando Ciencias Atraves da Astronomia" onde

os diversos projetos das diferentes instituições foram reunidos em um único projeto incluindo diferentes ações, que contemplam desde a edição de livros até a aquisição de telescópios para observações dedicadas ao ensino e divulgação da astronomia. Um dos projetos apresentados pela equipe da Sociedade de Estudos Astronômicos de Ouro Preto (SEAOP) / Observatório Astronômico da Escola de Minas (OAEM) / Departamento de Engenharia de Controle Automático e de Técnicas Fundamentais (DECAT) / Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) previa justamente a criação de um conjunto de aparelhos e modelos especialmente concebidos para a realização de atividades de ensino e divulgação da Astronomia. Através da criação de aparelhos e modelos simples, construídos em acrílico, a comunidade, estudantes e professores terão um maior contato com alguns fenômenos astronômicos e suas implicações na vida cotidiana, contribuindo de forma significativa para a melhoria educacional da população. Os autores destes equipamentos, o professor e consultor de ensino da SEAOP/OAEM/UFOP Francisco de Borja Lopez de Prado e o seu Coordenador Geral, Gilson Antonio Nunes, têm grande experiência em projetos desta natureza, sendo os responsáveis pela concepção do "Projeto Astronomia na Praça" que prevê a instalação de vários aparelhos em grande porte, criando um inovador ambiente de cultura e lazer, em praças e espaços públicos. Inicialmente concebidos pelo professor Prado em cartolina e posteriormente em madeira, a adoção do acrílico justificou-se pela necessidade de melhoria na apresentação estética do material, aumento da durabilidade e principalmente facilitando a produção em larga escala. Com estes equipamentos, verdadeiros recursos didáticos, diversas atividades podem ser desenvolvidas quinzenal ou mensalmente, focalizando, no entanto, um mesmo tema durante um bimestre, por exemplo, de tal maneira que turmas diferentes de alunos possam participar delas esporadicamente ou durante um ano. A participação semestral ou anual possibilitará entrar em contato com um certo número de temas referentes a um mesmo assunto de Astronomia, como por exemplo: o movimento aparente dos planetas e demais astros na esfera celeste, a duração do dia e da noite, as estações do ano, as fases da Lua, as constelações durante o ano, etc. Será dado destaque, nestas atividades, aos dias em que certos fenômenos estão acontecendo, como por exemplo, os dias dos equinócios e dos solstícios, os dias em que o Sol passa pelo zênite ao meio dia solar no local em que estão sendo feitas as observações. Inicialmente, foram construídos cerca de vinte conjuntos, contendo oito equipamentos cada. Estes conjuntos serão distribuídos a escolas de Ouro Preto e cidades vizinhas (latitudes próximas de 20° Sul) como Mariana, Santa Bárbara, Conselheiro Lafaiete e Belo Horizonte, que possuem professores capacitados pelo Curso Sequencial de Astronomia e pela Especialização em Ensino de Astronomia da Escola de Minas/UFOP, além de serem utilizados para cursos de extensão para professores e comunidade em geral. Apesar do número elevado de diferentes modelos e equipamentos criados pelos autores para atividades de ensino e divulgação da Astronomia, em face dos recursos disponíveis, foram incluídos apenas oito aparelhos nesta primeira versão do Kit. Integram o Kit para o Ensino de Astronomia os seguintes modelos e aparelhos: Arcos de Duração do Dia para Latitude 20° Sul, A Terra na Sua Órbita Incidência de Raios Solares,

Cruzeiro do Sul Distancias das Estrelas, Escalas das Sombras e Altura do Sol, Posicao e Visibilidade dos Planetas, Relogio de Sol Equatorial, Rodometro (Disntaciometro) e Sistema Solar em Escala de Tamanhos e Distancias. Alem dos aparelhos acompanham o Kit duas publicacoes, Observacoes Astronomicas: Como e para que? e Cartas Celestes, que auxiliarao os professores no desenvolvimento de suas atividades. Todo o conjunto e' armazenado em uma caixa em madeira MDF, especialmente desenvolvida para o Kit de Ensino de Astronomia. A producao em escala industrial dos Kits para o Ensino de Astronomia, financiados pelo CNPq, ja' foi concluida. Os kits serao entregues durante o Curso de Extensao de Capacitacao para Utilizacao do Kit de Ensino de Astronomia que sera' oferecido no dia 01 de novembro. Escolas particulares, centros de divulgacao da Astronomia e demais interessados poderao entrar em contato com a Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto, para verificar a possibilidade de aquisicao deste material ao preco de producao, acrescimo dos impostos e taxas de envio correspondentes, atraves do e-mail: [seaop@...](mailto:seaop@...) (Gilson Nunes, SEAOP/OAEM/UFOP)  
Ed: CE

OBSERVACAO PUBLICA DO ECLIPSE LUNAR TOTAL EM RECIFE  
A Rede Marcgrave de Astronomia ( RMA) realizara' sabado, 08 de novembro de 2003 no Parque do Cais da Rua da Aurora, no Recife, Observacao Publica do Eclipse Lunar. A RMA oferece ao publico mais uma oportunidade de acompanhar a evolucao do fenomeno, o mergulho lunar sobre o cone da sombra terrestre atraves de telescopios. A fase de totalidade do eclipse sera' muito curto e brilhante, das 22:10 ate' as 22:31. No mesmo local, a partir das 19h, a RMA estara' realizando o lancamento do Projeto A Cara da Lua. O novo projeto pedagogico sera' direcionado a alunos de 5a. a 8a. series do ensino fundamental. Mais detalhes sobre o projeto A Cara da Lua e o Eclipse de 08/nov/2003, croquis, mapa da Lua, evolucao e horarios do fenomeno no Site: <http://redemarcgrave.cjb.net>  
Ed: MB

ENCONTRO VIRTUAL DE ASTRONOMIA  
O Portal de Astronomia Astrodatabase estara' promovendo o 1o Encontro Virtual de Astronomia (EVA), a ser realizado neste 1 de Novembro de 2003 na sala de bate-papo astroChat: <http://astrodatabase.net/astrochat> as 2h na sala EVA. O Encontro e' aberto a todos e o astroChat® tem sido um local muito bem aproveitado por aqueles que o estao acessando. Apos esse 1o Encontro, o EVA passa a ser semanal, sendo realizado todo primeiro sabado de cada mes a 1h da madrugada. Mais informacoes com o Sr. Frota no Site <http://astrodatabase.net>  
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 novo Site da REA e' <http://reabrasil.astrodatabase.net/>

COMETAS: A Secao de Cometas/REA publica a partir deste mes o Boletim Eletronico Costeira1 - Cometas no formato PDF. O Boletim fornecera' informacoes basicas sobre os cometas C/2001Q4 (NEAT) e C/2002T7 (LINEAR), uma vez que tais cometas deverao ser visiveis a olho nu em maio de 2004. O Boletim n. 1 esta' disponivel no site <http://costeira1.astrodatabase.net/neat/cometas01.pdf> . Efemerides e cartas de busca para outros cometas visiveis durante novembro sao encontradas no site <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/>

MARTE: Um site interessante contendo esbocos do planeta Marte obtidos por meio da luneta de 36 pol. No Observatorio Lick esta' disponivel no site

<http://mtham.ucolick.org/public/TwoWeeksOnMars/drawings/> Mais informacoes sobre Marte -

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

ESTRELAS VARIAVEIS: de circini = nova circini 2003 - este objeto diminuiu bruscamente de brilho, atualmente com  $m \sim 13.3$ . V4745 sagittarii: caiu de brilho,  $m \sim 11.4$ . V475 Sct diminuiu de brilho, com  $m \sim 11.7$ . V5113 Sgr, tambem diminuindo de brilho, em  $m \sim 10.6$ .

ECLIPSE LUNAR: Em 8-9 de novembro de 2003 teremos o Eclipse Total da Lua e sera' visivel no Brasil. A REA ja' disponibilizou um site com dados importantes e sugestoes para observacao do fenomeno. A revista Sky & Telescope, novembro 2003, citou o trabalho dos observadores da REA no que tange a curva de luz da magnitude global da Lua. Isto e' um forte estimulo para que continuemos este trabalho no eclipse de novembro. Mais informacoes:

<http://www.geocities.com/lunissolar2003/PO09Nov2003.htm>

OBSERVACAO SOLAR: O Sol apresentou uma forte atividade nesta ultima semana, mostrando complexos grupos de manchas. Algumas destes grupos foram responsaveis por fortes emissoes de massa coronal, porem tal atividade solar nao tem nada a ver com o blecaute na Ilha de Santa Catarina...

EVENTOS FUTUROS: 17-18 de novembro: maxima atividade dos meteoros Leonideos.

METEOROLOGIA DA ILHA: O nosso colega Avelino Alves (<http://geocities.yahoo.com.br/costeira1/Avelino.htm>) apresentou um trabalho sobre "Ventos da Ilha" onde mostrou, entre muitas coisas, alguns ditados populares da Ilha de Santa Catarina. Um deste ditados e': "Vento Sul limpa, Vento Sul suja." Isto se deve ao fato do referido vento ser responsavel por bruscas mudancas nas condicoes meteorologicas na localidade. Acabamos de acrescentar mais uma consequencia: "Vento Sul causa apagão". Na noite de 1 de novembro as fortes rajadas do Vento Sul foram responsaveis pela formacao de arco voltaico na linha provisoria de 138 kV provogando novo blecaute na Ilha durante 5 horas...

Ed: AA

-----  
ASTRONOMIA NO MUNDO  
-----

GRANDE TEMPESTADE SOLAR EM ANDAMENTO

Uma grande tempestade solar encontra-se em andamento, com grandes

ejeções de massa coronal (CME). Desde meados de Outubro consegue-se observar a olho nu' (com a proteção dos filtros adequados) uma imensa mancha solar, com um tamanho aproximado de 10 vezes aquele do planeta Terra. O intenso bombardeio da atmosfera da Terra, por parte das partículas expelidas pelo Sol, ocorreu entre 24 e 25 de Outubro passados, com leves danos às telecomunicações e às comunicações por satélites. Maior informação em:

<http://www.noaanews.noaa.gov/stories2003/s2104.htm>

Ed: JG

#### RETROCESSO DO GELO NO ARTICO ESTA' SE ACELERANDO

Novas imagens sobre o retrocesso dos gelos no Mar Artico proporcionam uma forte evidência de que o nosso planeta está sofrendo uma significativa mudança no clima. Os cientistas da NASA, compararam imagens tiradas desde 1981 e tem achado que a redução dos gelos no Artico, encontra-se na ordem de aproximadamente 9% na década. A perda de gelo poderia acelerar o aquecimento global, pois a água absorve, ao invés de refletir a luz do Sol, como o gelo faz. Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/2003/1023esuice.html>

Ed: JG

#### VIDA PRIMITIVA NUM LAGO PODERIA SER SIMILAR A VIDA EM MARTE

Pesquisadores da NASA, do Instituto de SETI e outras instituições vão estudar a vida primitiva num lago de grande altitude, para procurar compreender o que poderia ser uma forma de vida no planeta Marte. O lago situado na cratera do vulcão Licancabur, a 6.100 metros de altitude, nas montanhas andinas entre as divisas da Bolívia e do Chile, embora contem com um ambiente extremo, tem um surpreendente ecossistema muito diverso no lago. A vida microscópica no lago encontra-se exposta a radiação ultravioleta, temperaturas frias, baixo oxigênio e pressões baixas. Estas condições, muito similares com aquelas que os cientistas esperam achar em Marte, tem sido resolvidas pelos microorganismos, com soluções muito engenhosas. A vida em Marte poderia ter estratégias similares. Maior informação em:

[http://amesnews.arc.nasa.gov/releases/2003/03\\_81AR.html](http://amesnews.arc.nasa.gov/releases/2003/03_81AR.html)

Ed: JG

#### ASTEROIDE HERMES E' DUPLO

Após driblar os astrônomos por 66 anos, o asteroide Hermes foi observado pelos astrônomos do Observatório Lowell, no Arizona. Este asteroide foi descoberto em 28 de Outubro de 1937 pelo astrônomo alemão Karl Reinmuth, no Observatório de Heidelberg, na Alemanha, quem o acompanhou por 5 dias. Posteriormente, o asteroide desapareceu e não tinha sido observado de novo. Entre 18 e 20 de Outubro, Jean-Luc Margot, da Universidade da Califórnia, em Los Angeles, e sua equipe, realizaram estudos sobre o asteroide com o radiotelescópio de Arecibo, em Porto Rico e detectaram que tratava-se de dois corpos de 300 e 450 metros de tamanho, com um período de rotação entre 13 e 14 horas. Em 24 de Outubro, Petr Pravec, do Observatório de Ondřejov, na República Tcheca, informou a detecção por parte de Brian Warner, Peter Kusnirak, e David Higgins, de um período de 13,89 horas para o par de objetos. Raoul Behrend, do Observatório de Genebra,

conjuntamente com observadores da Franca, da Belgica e da Suica, determinaram um periodo de 13,96 horas para a dupla. Maior informacao em:

[http://www.lowell.edu/press\\_room/releases/recent\\_releases/Hermes\\_rls.html](http://www.lowell.edu/press_room/releases/recent_releases/Hermes_rls.html)

Ed: JG

#### O MAIOR DETECTOR DE RAIOS COSMICOS DO MUNDO

Com a instalacao do detector de superficie numero 100 do Observatorio Pierre Auger, localizado em Malargue, Mendoza, Argentina, recentemente concluida, este detector de raios cosmicos tornou-se o maior do mundo. Consiste de detectores de superficie espalhados numa area de 181 quilometros quadrados. Quando em funcionamento, o detector podera' capturar as particulas mais energeticas de raios cosmicos, aquelas que so' batem na Terra uma cada 2,5 quilometros quadrados de area. O misterio destas particulas de alta energia e' que os astronomicos nao tem ideia nenhuma de como e' que o Universo as cria. O plano do observatorio e' ter 1.600 detectores ativos para o ano 2005. Maior informacao em:

[http://www.fnal.gov/pub/presspass/press\\_releases/auger\\_10-21.html](http://www.fnal.gov/pub/presspass/press_releases/auger_10-21.html)

Ed: JG

---

#### EVENTOS

---

01/11/03 ☞ Curso "Capitacao para utilizacao do kit para o ensino de Astronomia", promovido pela Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto - SEAOP em parceria com o Departamento de Engenharia de Controle Automacao e de Tecnicas Fundamentais da Escola de Minas e o Nucleo de Educacao Continuada da Pro-Reitoria de Extensao. O curso tera' carga horaria de 08 horas, abordando a utilizacao pratica de cada um dos oito equipamentos que compoe o kit para o ensino de astronomia abordando os seguintes temas: Sistema Solar, Constelacoes, Distancias de algumas estrelas a Terra, Estacoes do ano, Duracao dos dias e noites, Utilizacao do Relogio de Sol, variacao das sombras, etc. Este curso, com 30 vagas, sera' ministrado pelos autores dos equipamentos o Consultor de Ensino da SEAOP/OAEM/UFOP Francisco de Borja Lopez de Prado e seu Coordenador Geral Gilson Nunes. A taxa simbolica de custeio para participacao neste curso e' de R\$ 5,00 (cinco reais). Os interessados podem se inscrever no curso, sendo pre-requisito a participacao no Curso Sequencial de Astronomia da UFOP, em cursos de extensao ou atuacao em entidades de astronomia amadora. A taxa de custeio para participacao no curso devera' ser depositada na conta do Nucleo de Educacao Continuada da Pro-Reitoria de Extensao ☞ NEC/PROEX da Caixa Economica Federal, Agencia 1012, Conta Corrente 500136-1 (caso a greve dos bancarios continue, o pagamento podera' ser feito nos dias dos cursos). O Curso sera' oferecido na sala 45 da Escola de Minas da Praça Tiradentes. As aulas serao nos seguintes horarios: 9h ☞ 12h30min e 14h ☞ 18h nos sábados, sendo exigida frequencia minima de 75% para recebimento do

certificado. Inscrições e Maiores informações no E-mail: [seaop@...](mailto:seaop@...) e no Site: <http://www.seaop.em.ufop.br> (Fonte: Gilson Nunes/SEAOP)  
Ed: MB

14 a 16/11/03 - Curso "Astronomia Prática - Curso Básico com Imersão Total" promovido pelo Centro de Estudos do Universo (CEU) em Brotas  $\oslash$  SP, sob coordenação do prof. João Paulo Delicato. Com duração de um fim de semana, é voltado a leigos e interessados, promovendo noções da ciência astronômica, aulas práticas com os instrumentos, respostas as perguntas típicas e um guia de uso de cartas celestes com um planisfério rotativo celeste. O curso começa às 23h do dia 14 (sexta-feira) de novembro e termina às 16h do dia 16 (domingo) de novembro de 2003. O perfil do cursante consiste em idade acima de 15 anos (curso para adultos), disposição para um curso intensivo sendo que nenhum conhecimento prévio de Astronomia será necessário. Serão oferecidas 45 vagas por turma com material didático incluso com o custo de R\$99,00 a vista ou em 4 vezes sem acréscimo. Reservas para o curso pelo telefone (11) 3812-2112 em horário comercial, até o dia 10 de novembro. Mais informações incluindo a programação completa através do Site: [http://www.centroastronomico.com.br/eventos/curso/astronomia\\_pratica.html](http://www.centroastronomico.com.br/eventos/curso/astronomia_pratica.html)  
tml

Ed: MB

16 a 20/11/03 - Optical and Infrared Astronomical Instrumentation for Modern Telescopes - Brazilian Workshop. O objetivo deste workshop é promover a interação entre observadores e pessoas ligadas ao desenvolvimento tecnológico na área de instrumentação astronômica no óptico e infravermelho. Este é o primeiro workshop organizado no Brasil nesta área e terá como foco principal a instrumentação e operação dos telescópios Gemini e SOAR. O workshop será constituído de discussões e palestras convidadas sobre temas de interesse geral e apresentações orais sobre assuntos de interesse mais específico sobre instrumentos astronômicos. Sessões de painéis serão abertas para apresentação de trabalhos sobre a ciência (presente e futura) realizada com a nova geração de instrumentos e trabalhos de desenvolvimento instrumental. Serão aceitas também contribuições relativas a outros telescópios e a ciência que estes instrumentos podem fazer. A reunião será realizada no Hotel do Bosque, em Angra dos Reis - RJ. O prazo limite para inscrição é 12 de agosto de 2003. Pesquisadores e estudantes do estado do Rio de Janeiro interessados em apoio financeiro da FAPERJ devem se inscrever até o dia 28 de Julho de 2003 e enviar curriculum vitae para Simone Daflon ([daflon@...](mailto:daflon@...)). Maiores informações podem ser encontradas em <http://www.lna.br/~oiainstr>

Ed: CE

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

29/10/2003 a 06/11/2003

Referencia: Latitude de 0 graus e Longitude Oeste de 45 graus  
Fuso -3h: HL= TU-03:00h  
Obs:- dd == dia; mm == mes; TU == Tempo Universal [hh:mm]  
PM == Passagem Meridiana [TU]  
Alfa == Ascensao Reta; Delta == Declinacao  
Efemerides para o ano 2003 disponiveis em:  
<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2003/efem2003.html>  
Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

29/10/14:43/ Sol a Pino na Latitude 13.4 graus Sul  
01/11/04:25/ Lua Quarto Crescente  
03/11/06:52/ Netuno - Quadratura Leste  
03/11/14:16/ Chuva de Meteoros - S Taurideos (Cometa Encke)  
Taxa: 15 meteoros por hora  
Radiante: Alfa= 3h24m; Delta= 14graus  
Altura=-66graus; Azimute=307graus  
06/ 11/14:43/ Sol a Pino na Latitude 16 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-29/10

Sol - PM=14:43h; Alfa=14h14m; Delta=-13.4graus  
Lua - PM=18:51h; Alfa=18h22m; Delta=-27.5graus  
Mercurio- PM=14:54h; Alfa=14h25m; Delta=-14.2graus  
Venus - PM=15:59h; Alfa=15h29m; Delta=-19.1graus  
Marte - PM=23:05h; Alfa=22h37m; Delta=-11.4graus  
Jupiter - PM=11:28h; Alfa=10h58m; Delta= 7.7graus  
Saturno - PM=07:28h; Alfa= 6h57m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=22:34h; Alfa=22h05m; Delta=-12.6graus  
Netuno - PM=21:20h; Alfa=20h51m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=17:41h; Alfa=17h12m; Delta=-14.2graus

Quinta-06/11

Sol - PM=14:43h; Alfa=14h45m; Delta=-16.0graus  
Lua - PM=00:42h; Alfa= 0h42m; Delta= 0.8graus  
Mercurio- PM=15:12h; Alfa=15h14m; Delta=-18.8graus  
Venus - PM=16:08h; Alfa=16h11m; Delta=-21.5graus  
Marte - PM=22:45h; Alfa=22h48m; Delta= -9.8graus  
Jupiter - PM=11:01h; Alfa=11h02m; Delta= 7.2graus  
Saturno - PM=06:56h; Alfa= 6h57m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=22:02h; Alfa=22h05m; Delta=-12.6graus  
Netuno - PM=20:49h; Alfa=20h52m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=17:10h; Alfa=17h13m; Delta=-14.2graus

---

## 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@...)>