
ASTRONOMIA NO BRASIL

MEIO RURAL, ALTERNATIVA PARA ASTRONOMIA

Audemario Prazeres, astrônomo amador há 20 anos, presidente e fundador da Associação Astronômica de Pernambuco (AAP), fundada em 1985, ex-coordenador da primeira equipe amadora do Brasil a redescobrir e fotografar o Cometa Halley, e o atual presidente da Sociedade Astronômica do Recife (SAR), fundada em 1973. Artigo publicado no 'Jornal do Commercio', do Recife, na seção 'Ciência e Vida'. Quanto vale uma nova ideia? Nada. Ou tudo, dependendo da sua execução. Podemos certamente dizer que a criatividade e a inovação são também grandes diferenciais para o sucesso da ideia. Mas falar de criatividade sem resultados práticos e, na verdade, pura perda de tempo. Assim, surgiu uma nova ideia em Pernambuco, que foi unir o campo com a Astronomia. Por intermédio de uma parceria envolvendo astrônomos amadores, sob a coordenação da Associação Pernambucana de Turismo Rural e Ecológico (Apeturr), representada pelo seu presidente Ricardo Uchoa Cavalcanti, estão sendo desenvolvidas atividades astronômicas em alguns estabelecimentos associados à entidade. Essa ideia visa o aproveitamento na observação da abóbada celeste. A escuridão do céu noturno e a beleza das estrelas estão ameaçadas de extinção pela poluição luminosa que cresce nas áreas urbanas e começa avançar sutilmente para o campo. Por sua vez, as pessoas vêm perdendo a visão espetacular do universo que seus ancestrais apreciavam nas noites limpas de outrora. As pessoas perdem algo quando não podem olhar para cima e ver seu lugar no universo. A poluição luminosa constitui uma séria ameaça à Astronomia profissional e amadora. Um bom exemplo, são aquelas observações de interesse cosmológico, que podem ser feitas somente em locais distantes dos centros populacionais. Pensando nesta possibilidade e utilizando da criatividade e inovação, foi iniciado na Fazenda Engenho Cordeiro no município de Carpina, distante 60 km do Recife, o desenvolvimento de noites de observações astronômicas com bastante sucesso. Mas o que nos chamou mais atenção foram pessoas residentes nos grandes centros estarem presentes nas observações e se surpreenderem ao contemplar as belezas da abóbada celeste tanto a olho nu como por meio de instrumentos. Por sua vez, as crianças se encantaram ao verem a Via Láctea, os planetas e seus satélites, somente vistos nos livros, cujos nomes memorizam para constar em provas, além das crateras da Lua. A poluição luminosa tem como principal agente causador, o mal posicionamento dos braços das lâmpadas. Falta uma padronização dos tipos de lâmpadas, que são mal escudadas, permitindo que parte da luz gerada seja dirigida para cima e para muito além da área que se pretende iluminar. Merece aqui uma definição da expressão 'poluição luminosa', que se refere ao brilho global do céu, causado pelo grande

numero de fontes de luz mal desenhadas, geralmente associadas a uma area urbana. Por sua vez, possui uma complexidade para solucao, pois envolve autoridades de governo e profissionais de iluminacao. Ha' tambem, a expressao 'luz intrusa', que e' a iluminacao local incomoda, como, por exemplo, fontes de luz proximas: janelas de casas, ou uma luz que ilumina um quintal ou terraco de vizinhos. Para esse problema, seria mais facil a busca de solucoes, visando aplicar propostas de educacao entre pessoas responsaveis pela luz invasora, promovendo o desligamento temporario ou melhor posicionamento da luz. Estabelecendo uma ordem decrescente de eficiencia, os tipos de luzes poluentes sao: incandescentes (lampadas comuns), vapor de mercurio (luz branco-violeta), sodio a alta pressao (laranja-rosada) e sodio a baixa pressao (amarela). Tendo um custo mais baixo, as luzes amarelas de sodio 'a baixa pressao (LPS), sao proximas de monocromaticas, resultando em um brilho possivel de ser filtrado pelos astronomicos. Esse tipo de luz oferece boa condicao para iluminar ruas, estacionamentos, e quaisquer aplicacoes onde a cor nao seja um fator importante. A poluicao luminosa e' um verdadeiro insulto 'a beleza da abobada celeste. Nao podemos privar as nossas criancas de poder compreender a nossa Via Lactea, que fazem apenas alusao ao nome comercial de uma barra de chocolate. Assim sendo, o uso do meio rural ainda e' uma excelente alternativa para as observacoes astronomicas. Pois sem observacao nao ha' astronomia. (Audemario Prazeres, Jornal do Commercio, Recife)

Ed: CE

FOGUETE BRASILEIRO TESTA REVESTIMENTO TERMICO DA UFRJ

Ate o fim deste ano, o Instituto de Aeronautica e Espaco deve lancar o primeiro Satelite de Reentrada Atmosferica, equipado com o novo sistema. Um sistema de revestimento termico para satelites, tecnica inedita no pais, foi criado para preservar pesquisas cientificas feitas no espaco. Ele impede o choque de temperatura entre orbitas, fazendo com que o satelite e todas as suas informacoes nao se percam na volta 'a Terra. Ate' o fim do ano, o Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), em Sao Jose dos Campos, SP, deve lancar o primeiro Satelite de Reentrada Atmosferica (SARA), com essa protecao. O projeto, orcado em R\$ 120 mil, foi desenvolvido por pesquisadores da Coordenacao dos Programas de Pos-Graduacao em Engenharia (Coppe) da UFRJ, que, durante tres anos, testaram varios modelos para o experimento. Ate' hoje a gente nao recuperava satelite porque nao tinha tecnologia suficiente para isso, disse o professor da Coppe Renato Cotta. Segundo ele, os equipamentos nao resistiam aos danos causados pela mudanca brusca de temperatura no retorno 'a atmosfera terrestre. O revestimento, colocado na ponta do satelite (no chamado nariz), que e' a primeira parte a entrar na atmosfera, vai permitir que esse atrito seja o minimo possivel, funcionando ate' como um freio. E' um projeto para alavancar nossa tecnologia. Ele aquece e joga o calor para fora, nao deixando ele entrar, num processo que dura dois minutos. A velocidade de descida de um satelite pode chegar a 30 mil km/h e o fluxo de calor durante a reentrada e' a aproximadamente mil vezes maior do que o fluxo solar sobre a Terra. O momento maximo de calor e' atingido com 51 km de altitude, apos 12

minutos de volta, dizem os pesquisadores. O professor de Engenharia Mecânica Fernando Rochinha, que também participou do projeto, disse que o SARA fará um lançamento suborbital porque ainda está em fase de testes. Temos que ir pelas etapas mais simples, evoluir. Segundo ele esse tipo de viagem não passa de 20 km e não está sujeito aos ambientes atmosféricos mais densos, portanto, mais agressivos. Quanto mais você conhece a resistência do material melhor. A equipe destacou a importância do material para a preservação de pesquisas científicas feitas no espaço. (Jornal do Commercio, Recife)

Ed: CE

COMO FUNCIONAM OS FOGUETES?

No futuro, a atividade espacial será indispensável para a sobrevivência do ser humano. Os recursos naturais da Terra um dia se esgotarão e, se não procurarmos em outros lugares do universo, desapareceremos por completo. Por isso o gasto com viagens espaciais não deveria ser atacado como geralmente é. Essa é a tese que levou o técnico em eletrônica Emerson Cabral Paubel a escrever o livro Propulsão e controle de veículos aeroespaciais, que pretende difundir os conhecimentos sobre o funcionamento dos foguetes. A resenha da obra pode ser lida no site da revista Ciência Hoje:

<http://www.uol.com.br/cienciahoje/chdia/n801.htm>

Ed: CE

NOVO CLUBE ARARUAMA/RJ

O seguinte texto é de autoria de Marlon Barcelos Ferreira (Fundador do Clube). "Anúncio a criação de mais um clube de astronomia amadora o Clube Araruamense de Astronomia (CAASTRO), que se localiza na cidade de Araruama/RJ. O clube conta apenas com um membro que sou eu, mas espero que em pouco tempo eu possa anunciar novos membros, afinal, estou iniciando um trabalho de divulgação nas escolas e bibliotecas da cidade. Resolvi fundar o clube sozinho pois assim acho mais fácil achar pessoas interessadas no assunto. Sendo assim espero contar com a ajuda de outros divulgadores para que logo o CAASTRO congrege novos interessados e ajude a divulgar a astronomia." Marlon pode ser contactado pelo e-mail araruamaonline@... (Marlon Barcelos Ferreira, Historiador)

Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

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

Cometas: Temos 2 cometas visíveis por meio de binóculos. Ambos podem ser observados ao anoitecer, sendo que o C/2002V1 se encontra com magnitude 6.0, na constelação de Sculptor; já o C/2002X5 está em Eridanus, com magnitude 8.0. Envie suas observações e fotos para a Seção de Cometas/REA. Efemérides e cartas de busca são encontradas no site <http://www.geocities.com/costeira1/cometa>

Estrelas Variáveis: 1) SS Cygni - estrela cataclísmica que está em outburst. Seu brilho vem sendo estimado em 8.5 magnitudes. 2) Eta

Carinae - A estrela vem sendo estimada em 5.3 magnitudes, facilmente visível de binóculos. Vários projetos observacionais estão previstos para 2003 e a fotometria visual também é recomendada. 3) R Corona Borealis - esta estrela ainda está em crise, sendo estimada em torno de magnitude 12.5. O astro é protótipo da classe RCB. 4) V854 Centauri - também é da classe RCB e está retornando de uma "crise". A estrela vem sendo estimada em magnitude 10.0 e deve ganhar brilho até normalizar-se com magnitude 7.0. Mais informações sobre Estrelas Variáveis no site: <http://www.geocities.com/argonavisbr>
Asteroide: Em março temos a oportunidade de acompanhar o asteroide 4 Vesta na constelação de Virgem. O asteroide deve alcançar magnitude 5.9 em meados deste mês. Mais informações sobre asteroides no site http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil_asteroides
Planetas Jovianos: Estamos numa boa época para observar os eventos mútuos dos satélites galileanos. No site da Sky & Telescope há diversos eventos programados até julho de 2003. Mais informações: <http://www.skyandtelescope.com> e na Página de Planetas Jovianos da REA: <http://www.zeuschronos.hpg.ig.com.br/>
Eventos Futuros: 7 de maio de 2003 - Transito de Mercúrio e 15 de maio de 2003 - Eclipse Total da Lua
Ed: AA

VI OLIMPIADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA (OBA)

A VI Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) é um evento organizado pela Comissão de Ensino da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB). Deste evento podem participar alunos da primeira a quarta série (nível I), da quinta a oitava série (nível II) do ensino fundamental e alunos de qualquer série do ensino médio (nível III). A participação na OBA é gratuita para escolas e alunos. Para participar da OBA, a escola precisa cadastrar um professor representante junto à OBA, para isto bastando preencher uma ficha de cadastro. Em 2003 a VI OBA será realizada simultaneamente em todas as escolas previamente cadastradas no dia 17 de maio, às 14:00 horas (horário de Brasília). A data limite para cadastrar novas escolas é o dia 17 de abril de 2003. Para maiores detalhes, leia o Regulamento disponível no Site do Evento. Serão distribuídas cerca de 3 mil medalhas entre os melhores classificados nos três níveis das provas olímpicas. Também será selecionada uma equipe para participar da IX Olimpíada Internacional de Astronomia, no segundo semestre de 2004, provavelmente na Índia. Para a Comissão Organizadora, o importante é que a Olimpíada de Astronomia seja um instrumento didático para despertar o interesse dos jovens pela astronomia e promover a difusão dos conhecimentos básicos de uma forma lúdica e cooperativa, mobilizando num mutirão nacional, além dos próprios alunos, seus professores, pais e escolas, planetários, observatórios municipais e particulares, espaços e museus de ciência, associações e clubes de astronomia, astrônomos profissionais e amadores. Maiores informações sobre a OBA, como participar, material, provas, em: <http://www2.uerj.br/~oba/>
Ed: MB

VI ENCONTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA ∞ ENAST

O VI Encontro Nacional de Astronomia (ENAST) acontecerá em Campos dos Goytacazes RJ, de 19 a 22 de junho de 2003, promovido pelo Clube de Astronomia Louis Cruls e o CEFET de Campos dos Goytacazes. As inscrições para participação no VI ENAST serão on-line de 17 de março a 26 de maio (com garantia de entrega da pasta e material) e de 27 de maio a 16 de junho (sem garantia de entrega da pasta e material). Após o dia 16 de junho somente serão possíveis inscrições no local onde será realizado o VI ENAST. A inscrição de trabalhos também será on-line, de 17 de março a 16 de maio, e já estão disponíveis as informações sobre como deve ser encaminhado o trabalho para ser analisado pela comissão científica do VI ENAST. No dia 21 de junho, está sendo planejado também o I Encontro Nacional Mirim de Astronomia (I Enastinho), promovido pelo Clubinho de Astronomia, que é o núcleo mirim do Clube de Astronomia Louis Cruls. Para mais informações, entre em contato com a comissão organizadora no endereço: Observatório Jiri Vlcek, Clube de Astronomia Louis Cruls, CEFET de Campos dos Goytacazes, Rua Dr. Siqueira, 273 - Parque Dom Bosco RJ Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro - Brasil - CEP 28.030-130, Tel: (22) 2733-3244 ou (22) 2733-3255. e e-mails: astronomia@... ou mm@.... O Site do VI ENAST é' <http://www.geocities.com/enast2003/VIENAST.html>
Ed: MB

ASTRONOMIA NO MUNDO

EMPURRANDO A FRONTEIRA PARA A ERA DAS PRIMEIRAS ESTRELAS

Os astrônomos da Gra Bretanha Elizabeth Stanway, Andrew Bunker e Richard McMahon do Instituto de Astronomia, em Cambridge, utilizaram três dos mais poderosos telescópios existentes para identificar algumas das galáxias mais longínquas jamais antes observadas e acharam um grande quebra-cabeças cósmico: parece que são poucas as galáxias que formavam estrelas nos primeiros tempos da história do Universo, com relação aquelas dum passado mais recente. Maior informação em:

<http://www.ast.cam.ac.uk/~bunker/internal/CambridgeGOODS/>

Ed: JG

HUBBLE RESOLVE ESTRELAS DE GRANDE BRILHO NO CORAÇÃO DE VELHA GALAXIA

A região central da pequena galáxia NGC 1705 brilha com a luz de milhares de estrelas jovens e velhas e dela os astrônomos dizem que é uma galáxia anã irregular, o que significa que é uma galáxia pequena que não apresenta estrutura e afirmam que sabendo como é que as galáxias anãs irregulares evoluem poderemos saber muito acerca da formação e a evolução das galáxias. Maior informação em: <http://sci.esa.int/hubble/news/index.cfm?oid=31681>

Ed: JG

TEMPESTADES RECENTES REVISAM A HISTÓRIA DAS FAIXAS DE JUPITER

Imagens de Jupiter, obtidas pela nave espacial Cassini da NASA em

viagem para Saturno, estão comprometendo no mínimo uma das noções por longo tempo estabelecidas de que enquanto as faixas claras de Jupiter se mostravam como uma região de abundantes tempestades, as faixas escuras apresentavam-se como calmas. Porém, as observações de 43 tempestades realizadas pela Cassini, nas faixas escuras, parecem dar por terra com aquela noção. Maior informação em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/31.cfm>

Ed: JG

CIENTISTAS DIZEM QUE O NÚCLEO DE MARTE É DE FERRO LÍQUIDO

Novas informações sobre o que está no interior de Marte mostram que o planeta vermelho tem um núcleo líquido de ferro derretido, o que confirmaria que o interior do planeta tem semelhança com os da Terra e de Venus, de acordo aos resultados da análise de três anos de registro de ondas de rádio captadas pela nave orbital Mars Global Surveyor, publicados no número de 7 de março de 2003 da revista Science. Maior informação em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/32.cfm>

Ed :JG

ASTRONOMOS DETERMINAM O BRILHO DA ESTRELA MAIS BRILHANTE DA HISTÓRIA

Uma equipe de astrônomos liderados por Frank Winkler do Middlebury College combinou precisas observações digitais com matemática simples para estimar o brilho aparente de uma estrela em explosão cuja luz atingiu a Terra faz quase mil anos, quando aconteceu um cenário o qual foi, provavelmente o evento estelar percebido pelos sentidos humanos mais brilhante que tenha-se registrado na história da humanidade. Maior informação em:

<http://www.noao.edu/outreach/press/pr03/pr0304.html>

Ed :JG

ASTRONOMOS EXIGEM QUE NASA NÃO FAÇA CORTES NO SUCESSOR DO HUBBLE

Os pesquisadores estão se mobilizando em defesa de um instrumento importantíssimo, o de meio-infravermelho (MIRI), que a NASA está considerando eliminar do próximo telescópio espacial, projeto que é considerado do nível mais alto de prioridade pelos astrônomos dos Estados Unidos. Maior informação em:

<http://info.nature.com/cgi-bin24/DM/y/hSp0BgJdy0HM0cF0Ai>

Ed: JG

NOVOS SATÉLITES DE JUPITER DESCOBERTOS EM 2003

Scott Sheppard e David Jewitt, astrônomos da Universidade do Havaí, junto de Jan Kleyna da Universidade de Cambridge, anunciaram a descoberta de 7 novos satélites de Jupiter durante os primeiros dias do passado mês de Fevereiro de 2003, utilizando os telescópios Subaru, de 8,3 metros; o Canadense-Frances-Havaiano, de 3,6 metros; e aquele da Universidade do Havaí, de 2,2 metros, localizados todos eles no vulcão extinto Mauna Kea, no Havaí, o que eleva a conta de satélites de Jupiter para um total de 47. Maior informação em:

<http://www.ifa.hawaii.edu/~sheppard/satellites/jup2003.html>

Ed: JG

AAVSO ANUNCIA SEU 92o CONGRESSO DE PRIMAVERA EM TUCSON
A Associacao Americana de Observadores de Estrelas Variaveis (AAVSO) anunciou, na terca-feira passada a realizacao do seu 92o Congresso de Primavera, que vai acontecer na cidade de Tucson, no Arizona, nos Estados Unidos, entre os dias 23 e 27 de abril de 2003, incluindo, alem da habitual sessao cientifica, um workshop sobre "Bases de dados fotometricas e técnicas de analise de dados", uma visita ao Laboratorio de Espelhos da Universidade do Arizona e ao Observatorio de Kitt Peak e uma "star party" da mao do conhecido David Levy. Maior informacao em:

<http://www.aavso.org/meetings/spring03.stm>

Ed: JG

TELESCOPIO ESPACIAL INFRAVERMELHO CHEGA AO CENTRO ESPACIAL KENNEDY

O Telescopio Espacial Infravermelho (Space Infrared Telescope Facility) SIRTF chegou em 6 de marco ao Centro Espacial Kennedy para comecar os preparativos finais para seu lancamento, em abril proximo, a bordo de um foguete Delta II da empresa Boeing. O telescopio foi enviado a Florida desde a planta de Sunnyvale, na California, da empresa Lockheed Martin, construtora do telescopio que completa o quarteto de telescopios espaciais que integram, alem do STIRF, o Hubble, o Chandra de raios X, e o ja' desativado e desorbitado Compton, de raios gama. Maior informacao em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/33.cfm>

Ed: JG

GALEX: ADIADO SEU LANCAMENTO

Durante as provas realizadas na sonda GALEX antes de uni-la ao veiculo de lancamento Pegasus descobriu-se problemas no acompanhamento estelar da sonda espacial. O problema motivou que se pesquisem as suas causas e que se faca uma exaustiva revisao das outras conexoes para permitir que este observatorio orbital da NASA, cujo objetivo sera' realizar o estudo de estrelas com imagens na luz ultravioleta, opere com sucesso. O problema vai ocasionar uma demora de, no minimo, 7 dias no seu lancamento, que estava previsto para o 25 de marco de 2003. Maior informacao em:

<http://www.galex.caltech.edu/news.html>

Ed: JG

EVENTOS

21/03/03 - Peca 'Conexoes Cosmicas', que explica o inicio do cosmo na Estacao Ciencia em Sao Paulo. A peca foi inspirada em um quadro exposto na estacao, o qual reúne diversas teorias sobre a criacao e evolucao do cosmo. Ele foi pintado com a ajuda de Augusto Damineli, pesquisador do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG/USP), o consultor cientifico da producao. A historia e' contada por diferentes pontos de vista que se relacionam com o nascimento do Universo, como a era do caos, o Big Bang, os

periodos da luz e das trevas, a formacao dos corpos e o desenvolvimento da vida. Para o ator e produtor Caue Matos, o trabalho e' 'interessante para todas as pessoas com mais de oito anos'. 'O trabalho da Estacao Ciencia e' popularizar o conhecimento cientifico', explica. Entre 11 de fevereiro e 10 de marco, a peca estara' a disposicao das escolas e, entre 11 a 20 de marco, o grupo se apresenta em outras cidades paulistas. A temporada oficial comeca no dia 21 de marco, no teatro da Estacao Ciencia, rua Guaicurus, nº 1274, Lapa, SP. (Com Agencia USP, Folha Online)
Ed: CE

21 a 23/03/03 - Curso "Desvendando a Astronomia para a Sala de Aula" no Centro de Estudos do Universo (CEU), em Brotas e SP, proferido pelo Prof. Joao Paulo Delicato. Esse curso sera' de imersao total em um fim de semana para educadores, promovendo nocoes basicas da ciencia astronomica, respostas as tipicas perguntas e um guia de uso da Astronomia em sala de aula, como ferramenta interdisciplinar, como elo vivencial dos topicos ou como revitalizador da relacao do aluno com o conteudo, nao exigindo nenhum conhecimento previo de Astronomia. Os topicos do Curso sao: Reconhecimento e observacao do ceu; Observacao com instrumentos da Fundacao CEU; "No ceu, a pluraridade da cultura humana" e Mitologia; O uso dos mapas e Cartas Celestes; Formacao Planetaria, Escalas Planetarias, Sistema Solar e Evolucao Estelar. Seu inicio sera' as 23h da sexta feira, dia 21 de marco e seu fechamento as 16h do domingo, dia 23 de marco, com o oferecimento de 45 vagas por turma. Sera' fornecido material didatico com mapas celestes e textos de referencia. O preco do Curso e' de R\$90,00 a vista ou em 4 vezes sem acrescimo (cheque), incluindo o material de apoio. A Fundacao Centro de Estudos do Universo fica na Rua Emilio Dalla Dea, s/n. Campos Eliseos e Brotas e SP (A 400m do trevo de Brotas, ao lado do ACAMPAMENTO PERALTAS e Portao 4). As reservas para o Curso e maiores informacoes podem ser obtidas com a Sra. Vanessa pelo telefone (14) 653 4466 e Horario Comercial e no
Site: <http://www.centroastronomico.com.br>
Ed: MB

EFEMERIDES PARA A SEMANA

12/03/2003 a 20/03/2003

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

12/03/15:09/ Sol a Pino na Latitude 3.3 graus Sul

12/03/18:47/ Conjuncão entre Venus e Netuno
12/03/18:48/ Conjuncão entre Venus e Netuno
13/03/11:36/ Saturno - Quadratura Leste
18/03/10:35/ Lua Cheia
19/03/18:59/ Lua - Perigeo
20/03/15:07/ Sol a Pino na Latitude .2 graus Sul

O céu da semana

Quarta-12/03

Sol - PM=15:09h; Alfa=23h29m; Delta= -3.3graus
Lua - PM=22:26h; Alfa= 6h47m; Delta= 26.6graus
Mercurio- PM=14:42h; Alfa=23h01m; Delta= -8.6graus
Venus - PM=12:38h; Alfa=20h57m; Delta=-17.0graus
Marte - PM=10:02h; Alfa=18h21m; Delta=-23.6graus
Jupiter - PM=00:29h; Alfa= 8h46m; Delta= 18.9graus
Saturno - PM=21:07h; Alfa= 5h27m; Delta= 22.2graus
Urano - PM=13:50h; Alfa=22h10m; Delta=-12.1graus
Netuno - PM=12:39h; Alfa=20h58m; Delta=-17.1graus
Plutao - PM=09:00h; Alfa=17h19m; Delta=-13.7graus

Quinta-20/03

Sol - PM=15:07h; Alfa=23h59m; Delta= -0.2graus
Lua - PM=04:43h; Alfa=13h33m; Delta= -6.5graus
Mercurio- PM=15:05h; Alfa=23h56m; Delta= -2.1graus
Venus - PM=12:44h; Alfa=21h35m; Delta=-14.6graus
Marte - PM=09:52h; Alfa=18h43m; Delta=-23.4graus
Jupiter - PM=23:51h; Alfa= 8h44m; Delta= 19.0graus
Saturno - PM=20:36h; Alfa= 5h29m; Delta= 22.2graus
Urano - PM=13:20h; Alfa=22h11m; Delta=-12.0graus
Netuno - PM=12:08h; Alfa=20h59m; Delta=-17.1graus
Plutao - PM=08:29h; Alfa=17h19m; Delta=-13.7graus

GLOSSARIO

Os verbetes deste Glossario foram extraídos do Astro.dic - Dicionário de Astronomia e Areas Afins, que disponibiliza todo seu conteúdo 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 650 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> e para

deixar de assina-lo envie um e-mail para

<boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Nao e' necessaria

nenhuma informacao no corpo desses e-mails.

Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao

grafica das edicoes sao omitidas.

Informacoes, sugestoes e criticas podem ser encaminhadas aos editores,

abaixo relacionados:

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): <anzani@...>

Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@...>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <costeira1@...>

Carlos Eduardo(CE): <cadu@...>

Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@...>

Edvaldo Trevisan(EJT): <vega@...>

Kepler Oliveira(KO): <kepler@...>

Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@...>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia(JG): <jaimegarcia@...>

Editor de Efemerides

Jorge Honel(JH): <honel@...>

Editor do Glossario

Luiz Lima(LL): <luizsn@...>