

13 de Maio de 2004 - Edicao No. 255

ASTRONOMIA NO BRASIL

NOVO PROGRAMA DEBATE PROBLEMAS DA CONQUISTA DO ESPACO

Patrocinada pelo Instituto Ciencia Hoje, da SBPC, com apoio da Finep, 'Tome Ciencia', dirigido e conduzido por Andre Motta Lima, pode ser visto nesta segunda-feira, às 23h, na Rede SescSenac de Televisao (Rede STV). Essa rede pode ser vista em todo o Brasil, nos sistemas Net, Direct TV e Sky. O programa fica em cartaz toda a semana, ate domingo, em diferentes horarios: 3ª feira, às 13h; 4ª feira, 19:30; 5ª feira, as 6:30; 6ª feira, as 17h; sabado, as 13:30; e domingo, as 24h. Participam do debate sobre as questoes espaciais: Thyrso Villela Neto, astrofisico do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; Paulo Murilo de Oliveira, fisico da Universidade Federal Fluminense (UFF) e membro da comissao que investigou o acidente em Alcantara com o VLS; Ivan da Cunha Lima, fisico da Universidade Estadual do RJ (Uerj); e Jose Monserrat Filho, jornalista, editor do 'Jornal da Ciencia', professor de Direito Espacial e vice-presidente da Associacao Brasileira de Direito Aeronautico e Espacial (SBDA).

Ed: CE

UM BRASILEIRO 'A FRENTE DA OBSERVACAO DO UNIVERSO

O astronomo brasileiro Joao Steiner, de 54 anos, ganhou fama internacional nos ultimos anos com a construcao do observatorio SOAR, um dos mais modernos do mundo, no alto dos Andes chilenos. O que pouca gente sabe sobre esse simpatico professor, entretanto, e' que este e, na verdade, seu segundo telescopio. O primeiro ele construiu com as proprias maos ainda nos tempos de colegio, com um espelho de 12 centimetros. 'Era uma curiosidade', conta. 'Nao tinha nocao de que um dia viraria astronomo.' Mas virou, para a sorte do Brasil. Sempre que um brasileiro olhar o universo pelo foco do SOAR, tera' Steiner para agradecer. Foi dele a iniciativa de construir o telescopio, de 4,1 metros, em parceria com colegas americanos. A ideia nasceu em 1993, pouco depois de ele voltar dos EUA, de um pos-doutorado na Universidade de Harvard. 'Percebi que nao dava para a gente continuar jogando na segunda divisao. Tinhamos que partir para a primeira em algum momento', conta Steiner. Hoje, ele divide seu tempo - principalmente - entre as aulas no Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) e a direcao do Instituto de Estudos Avancados (IEA) da USP. 'E uma questao de ciencia basica. Ou teriamos um telescopio de 4 metros ou a pos-graduacao deixaria de ter sustentacao no Brasil.' O SOAR, ou Southern Astrophysical Research Telescope, foi inaugurado mais de dez anos depois, em 17 de abril, tendo o Brasil como socio majoritario (31%). 'E um instrumento feito por nos; para nos. Nao abrimos mao de nada que fosse de nosso

interesse essencial', ressalta Steiner, presidente do conselho-diretor do consorcio que construiu e administra o telescópio. Recentemente chegado do Chile, o professor perdeu a conta das viagens nacionais e internacionais que teve de fazer para colocar o SOAR no topo do Cerro Pachon, 2.700 metros acima do nível do mar. Os seis anos de construção do telescópio ele descreve com uma única palavra: terrível. A fase mais difícil foi em 1999, durante a crise cambial do dólar, que fez o orçamento do projeto quase desaparecer. 'O SOAR ficou por um fio', lembra Steiner, com mistura de preocupação e alívio. O projeto só sobreviveu, diz, graças a uma 'atitude corajosa' do Ministério da C&T (MCT), que manteve viva a linha de financiamento. 'O que é incrível para um projeto de pesquisa básica, que não vai trazer benefícios diretos para a sociedade.' O telescópio custou mais de US\$ 30 milhões, dos quais US\$ 12 milhões vieram do Brasil. Ou, mais especificamente, do CNPq do MCT e da Fapesp. Isso dá ao Brasil o direito de usar o telescópio por pelo menos 120 noites por ano, aproveitando as excelentes condições da altitude e do isolamento andino. Os parceiros americanos do consorcio são o National Optical Astronomy Observatory (30%), a Universidade da Carolina do Norte (16,5%) e a Universidade Estadual de Michigan (12,5%), além do Chile, com 10% do tempo de observação, por ter cedido o território para o projeto. 'O futuro da pesquisa básica está nas nossas mãos', afirma Steiner. 'Sem esse telescópio, o mundo continuaria andando para a frente e a gente, caminhando para trás. Sem dúvida nenhuma.' O maior telescópio nacional, de 1,6 metro, está no Observatório do Pico dos Dias, do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), em Itajuba' (MG). O Brasil também é parceiro dos Observatórios Gemini, de 8 metros, no Havaí e no Chile. Mas o tempo de observação é muito pequeno: apenas 14 noites. Soberania e tecnologia - Na parceria com os americanos, Steiner fez valer os interesses do Brasil. 'Em uma negociação internacional você tem de saber o que quer; porque se não souber, eles sabem.' Também não abriu mão de usar a mais alta tecnologia disponível, apesar das restrições orçamentárias do Brasil e das dúvidas de alguns parceiros. Na concepção do brasileiro, não basta jogar na primeira divisão; tem de brigar pelo título. 'Quem quer competir na Fórmula-1 não pode andar de bicicleta', compara Steiner. Seu espelho principal, de 4,1 metros de diâmetro e 10 centímetros de espessura, confeccionado nos EUA, é uma perfeição. Sua rugosidade é de apenas 10 nanômetros. 'Se o espelho fosse do tamanho do Brasil, sua maior montanha teria 6 milímetros de altura', traduz Steiner. Fora o espelho, quase todo o observatório foi 'made in Brazil', incluindo todo o projeto óptico e elétrico. O aço é brasileiro, a cúpula foi construída em Piracicaba e seu anel de rotação, de 19 metros, no Jaguaré, em SP. Inaugurado há menos de um mês, o SOAR ainda passa por uma fase de 'sintonia' antes de ser aberto aos pesquisadores. O comissionamento, segundo Steiner, deve ocorrer entre setembro e outubro. 'Há muita pressão e ansiedade dos cientistas, mas não queremos que o telescópio seja usado sem que esteja rigorosamente dentro dos padrões', explica o professor, exigente até o último detalhe. Steiner deu algumas escapulidas ao exterior, mas preferiu investir seu conhecimento aqui. Quanto mais os astrônomos exploram a grandiosidade do universo, mais

obvia e' a insignificancia do homem em meio às suas bilhoes de galaxias e quase incontaveis estrelas. Mas Joao Steiner nao se incomoda com isso. Uma das grandes gracas da astronomia, segundo ele, e' trabalhar 'no maior laboratorio do mundo' - vulgo universo. O fato de a Terra ser apenas uma gota d'agua nesse oceano espacial so' torna a pesquisa mais interessante. 'Nos ja' fomos o centro do universo. Agora somos habitantes de um planeta insignificante no contexto cosmico', aponta o professor do IAG. Planetas como a Terra sao comuns no universo, garante, apesar de nenhum ter sido encontrado ate agora fora do sistema solar. 'E apenas uma questao de tempo e tecnologia.' Pela mesma logica, Steiner acredita na existencia de vida extraterrestre. 'A vida e' um fenomeno frequente no universo. So' nao digo vida como a nossa, porque nao ha' razao para pensar que sejamos um paradigma.' Astronomo e fisico ha' mais de 30 anos, casado e pai de tres filhos, Steiner diz que nao e' um homem religioso. Acima de tudo, ele acredita na ciencia, mas nem por isso ve a religiao como inimiga. 'E um conflito geralmente mal colocado', acredita. 'Cada profissao da' ao homem certos vicios. E eu, como cientista, procuro estabelecer na racionalidade um instrumento de vida. Essa racionalidade, para mim, e' a ciencia, mas isso nao quer dizer que ela se sobrepoe a outras. Seria uma arrogancia. O fato de explicarmos a estrutura do universo nao prova a inexistencia de Deus.' Alem de seu amor declarado pela ciencia, Steiner e' um apaixonado pelo Brasil e pela USP, onde fez sua graduacao, mestrado e doutorado. Ja' esteve em Harvard e ate na Nasa, mas voltou. 'Achei que deveria voltar para batalhar aqui; fazer um trabalho de base', conta. 'Toda a educacao que eu tive foi gracas ao ensino publico do pais. e' um investimento que a sociedade fez, e temos o compromisso de dar uma retribuicao.' Alem de professor e pesquisador, ja' foi diretor do Laboratorio Nacional de Astrofisica (LNA) e secretario de Coordenacao das Unidades de Pesquisa do MCT, entre outros cargos. Hoje dirige o conceituado Instituto de Estudos Avancados (IEA) da USP. Fora todo o trabalho no SOAR. Nascido em Sao Martinho (SC), pequenina colonia alema ao sul de Florianopolis, Steiner so' aprendeu a falar portugues com 10 anos. Veio para SP fazer o vestibular em 1970 e, fora algumas escapulidas para os EUA, nao saiu mais. 'Agora estou de volta 'a USP e daqui ninguem me tira', diz. Aposentadoria, entao, nem pensar. 'Aposentar do que? Quero e' morrer fazendo ciencia, daqui a 150 anos se possivel.' (Herton Escobar, O Estado de SP)

Ed: CE

AEB AVANCA NA REVISAO DO SISTEMA ESPACIAL NACIONAL
A Agencia Espacial Brasileira (AEB) promove de hoje ate' amanha, em Sao Jose dos Campos (SP), uma reuniao de trabalho com especialistas do setor aeroespacial brasileiro, que servira' de subsidio ao processo de revisao do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (Sindae). O evento sera' tambem uma oportunidade de debater a atual forma de organizacao das atividades espaciais brasileiras e identificar um conjunto de medidas para o aprimoramento do sistema. Diagnosticos preliminares sobre a atual estrutura do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) apontam, segundo a

AEB, a fragmentação do processo decisório sobre alguns temas como recursos orçamentários, a avaliação do mérito técnico e a definição de estratégias de implementação das ações do PNAE como uma das causas primárias da ineficácia do sistema. O presidente da AEB, Luiz Bevilacqua, afirmou que a existência de um programa espacial completo no Brasil depende de vontade política e da garantia de recursos adequados. "A Embraer deu certo, assim como a Petrobras, com seu programa de exploração de águas profundas e a Embrapa, porque houve prioridade política do governo para a execução dos seus projetos", disse. A redução do quadro de pessoal técnico em todas as instituições que integram o SINDAE e o descompasso entre as necessidades identificadas e o montante de recursos alocados ao PNAE, também são fatores que comprometem os resultados dos projetos na área espacial, segundo a AEB. Mudanças administrativas na condução dos programas também estão previstas. A mais recente delas, foi a decisão de trocar o atual diretor do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), no Centro Técnico Aeroespacial (CTA). Para assumir o posto foi indicado o coronel José Carlos Argolo, que trabalha na vice-direção do CTA. O nome de Argolo, embora já tenha sido divulgado internamente, ainda deverá ser confirmado pelo Alto Comando da Aeronáutica. A revisão do PNAE passou a ser discutida e priorizada pelo governo a partir do acidente ocorrido com o VLS em agosto de 2003, que conferiu maior destaque aos problemas gerenciais que afetam o SINDAE. O relatório de investigação das causas do acidente também deu origem a uma série de recomendações que estão sendo ampliadas, com a continuidade dos trabalhos de investigação. "Continuamos a estudar as causas que não foram exaustivamente analisadas durante as investigações", explica o coronel José Carlos Argolo, chefe da comissão de estudos da descarga eletrostática, apontada como uma das possíveis causas da ignição de um dos motores do foguete VLS. Uma outra comissão, segundo o coronel, composta por oficiais militares do CTA, deverá apresentar esta semana ao comando da aeronáutica um diagnóstico do atual sistema que envolve o programa de desenvolvimento de lançadores. Segundo o coronel Argolo, mais de 100 pessoas, entre militares e técnicos do CTA estão envolvidas neste trabalho, que também irá propor uma reestruturação do IAE, responsável pelo desenvolvimento dos foguetes. O trabalho da comissão, iniciado no final de fevereiro, conta ainda com o suporte da Universidade de Campinas (Unicamp) e da Fundação Getúlio Vargas. Os resultados do diagnóstico feito pela comissão, segundo Argolo, servirão de base para a garantia de recursos ao projeto. Na proposta orçamentária encaminhada ao Congresso, o desenvolvimento de veículos lançadores de satélites (VLS) e de foguetes de sondagem do CTA, tem recursos previstos de R\$ 54 milhões. O valor é referente a todo o período do PPA (2004 a 2007). Para este ano, disse Bevilacqua, estão previstos de R\$ 12 milhões, mas estudo feito pela AEB, indicou necessidade de R\$ 25,3 milhões em 2004 e um total de R\$ 152 milhões até 2007. O montante previsto no PPA, segundo a AEB, permite apenas a fabricação de dois protótipos do VLS e o lançamento de um deles, mas não inclui qualquer revisão significativa de projeto. A garantia de recursos adicionais, segundo a AEB, permitiria a revisão do projeto do VLS, seu aprimoramento e a implementação de nova estratégia de

desenvolvimento. (Gazeta Mercantil)

Ed: CE

O CEU E A VIDA COMO CAMPOS DE ESTUDO

Observar atentamente o céu, compreender a vida e preservar a memória científica são algumas das muitas atividades de Ronaldo Rogerio de Freitas Mourao, um dos maiores astrônomos brasileiros. Sem jamais parar de produzir, ele tem mais de 70 livros editados, tantos outros capítulos publicados e um sem número de textos aguardando formato final. Ainda agora no mês de maio, ele lança pela editora Record a obra 'O que é ser astrônomo', um guia sobre a profissão. Completando 70 anos em 2005, Mourao diz que pretende se aposentar. Mas o que isso significa efetivamente? Na prática, pouca coisa. Ele diz que vai continuar se dedicando à pesquisa da História da Astronomia no Brasil, trabalho que realiza incansavelmente há anos, e que é uma das missões mais importantes do Museu de Astronomia e Ciências Afins, idealizado, fundado em 1984 e dirigido por ele até 1989. Graças ao trabalho de Mourao, os brasileiros podem hoje observar o céu com mais precisão. Em 1970, publicou o Atlas Celeste, um descritivo do céu do modo como ele é visível no país com um bom número de cartas celestes. A riqueza científica do material é imensa, já que até então todos os mapas deste tipo existentes eram realizados no hemisfério norte. Além disso, a carga sentimental que envolve a observação do céu pelas pessoas extrapolou a expectativa do próprio autor da obra. 'Há algum tempo eu estava almoçando em Brasília e chegou até mim um bilhete sem assinatura, dizendo 'venho lhe agradecer porque você me aproximou do meu filho. Através do seu Atlas Celeste a gente saía para observar o céu e isto fez com que minha família se unisse mais, eu lhe agradeço muito', rememora o astrônomo. Este tipo de reconhecimento faz com que ele, que já fez uma série de importantes descobertas astronômicas - uma estrela e diversos asteroides - não saiba apontar qual seu trabalho mais importante. 'O tempo é que vai mostrar o que é mais relevante para a Ciência e para os homens', diz. Mourao não é só admirado por anônimos e pela comunidade científica. Sua obra inspirou o trabalho, por exemplo, de ninguém menos que Carlos Drummond de Andrade. 'Ele confessou ser leitor assíduo da minha coluna no Jornal do Brasil', conta. Além de várias crônicas e citações, Drummond fez uma poesia em homenagem explícita ao pesquisador. O astrônomo brasileiro tem seu nome também no céu. Um asteroide, descoberto em 22 de maio de 1980 (três dias antes de seu aniversário), ganhou o nome Mourao. Além da reconhecida contribuição em observatórios de diversos países, como Bélgica, França e Chile, ele é membro de várias sociedades internacionais de Astronomia, tendo publicado incontáveis artigos nas mais respeitadas revistas científicas estrangeiras. O grande projeto concretizado por Mourao é o Museu de Astronomia e Ciências Afins, no bairro de São Cristóvão, no RJ, que preserva objetos que traçam de certo modo a trajetória do Observatório Nacional, desde a fundação deste em 1827. Muitos instrumentos científicos e máquinas não são encontrados em nenhum outro lugar do mundo. 'Muitos deles não têm cópia nem mesmo no seu país de origem, o que impressiona os museólogos que vêm de fora do país', conta o astrônomo. O interesse

pela astronomia começou na infância com a mãe descrevendo a impressionante e bonita passagem do cometa Halley em 1910. Os relatos provocavam na família a vontade de ver corpos celestes e, por isso, Mourao e o pai costumavam fazer visitas ao Observatório Nacional. 'Me lembro que a primeira que vi um cometa foi aos sete anos de idade', conta. 'Naquela época, no RJ, havia menos poluição e ainda era possível ver objetos no céu a olho nu', relembra Mourao. Em 1947, quando um grande eclipse solar aconteceu, o Brasil recebeu uma missão russa para observação do fenômeno nas terras brasileiras, mais especificamente em Minas Gerais, na cidade de Bocaiuva. A localização escolhida pelos visitantes fez com que o acontecimento passasse para a história do país como o 'eclipse de Bocaiuva'. O fato fez com que o curioso menino de 12 anos colecionasse jornais com a notícia e, a partir daí, recebesse o incentivo da família ganhando livros que tratavam de assuntos astronômicos. A vocação foi formalizada com a entrada, em 1956, aos 20 anos, para cursar Física na Universidade do Estado da Guanabara (a atual Uerj). Naquele período, o pesquisador diz que imaginava que o país estaria num estágio mais avançado nos estudos da área. 'Para mim é um pouco decepcionante que não tenha havido uma evolução maior. Eu esperava que nós já tivéssemos nossos próprios satélites e foguetes para lançamento', afirma. Segundo ele, para que isto tivesse acontecido era estritamente necessário apoio governamental. 'O que aconteceu em Alcântara seria justificável há 20 anos, no início de desenvolvimento dos trabalhos. Nenhum projeto pode levar 20 anos. Se em dois, três anos no máximo ele não dá certo, deve ser revisto. Acontecer um acidente daqueles depois de tanto tempo é um absurdo', diz. Ronaldo Mourao acredita em vida em outros planetas. Mas é cuidadoso em fazer a separação entre ufologia e vida extraterrestre. 'A existência de vida fora da Terra, seja em outros sistemas ou mesmo no solar, é uma coisa muito provável, pois só na Via Láctea existem 200 bilhões de estrelas, sendo a maioria delas com sistemas planetários. É impossível que não tenha outras formas de vida' afirma. 'Existe vida até nos oceanos, em profundidades onde a luz não chega e os seres criam condições químicas próprias para fornecer uma luz, o que mostra que a diversidade biológica é muito grande. Acredito que a vida se desenvolva quando as condições são favoráveis para isto', explica Mourao. Mas ele acredita que seres inteligentes como os humanos, só se o planeta for estável e permitir uma evolução mais prolongada. Por isso mesmo, ele defende que não se deve ser contra nenhuma evolução científica, pois faz parte da evolução humana. 'Quando converso com pessoas que têm algum tipo de fé, digo a elas que Deus não pode ter parado, que deve estar criando ainda por aí e nos utilizando como instrumentos da criação, para que a obra dele continue. Desta forma, coloco as pessoas que têm uma religião no meio de uma equação de difícil solução, pois dou a Deus uma função atual', diverte-se. (Renata Costa, [Universiabrasil.net](http://www.universiabrasil.net/), <http://www.universiabrasil.net/>)

Ed: CE

COMUNIDADE ESPACIAL DISCUTIU ESTRUTURA E GESTÃO DAS ATIVIDADES ESPACIAIS BRASILEIRAS, NO MAIOR ENCONTRO DO SETOR
Participaram do debate mais de 160 pessoas de diferentes setores,

civis e militares. A reuniao foi organizada pela Agencia Espacial Brasileira, com o apoio da SBPC e da Academia Brasileira de Ciencias. O evento denominado 'Reuniao de Trabalho sobre o Tema Revisao do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais - Sindae' foi realizado no Caesar Business Hotel, em Sao Jose dos Campos, SP, nesta terca e quarta-feira, com ativa participacao de grande parte do publico presente - mais de 160 pessoas ligadas 'a area espacial. A reuniao, pelo volume e nivel das intervencoes e sugestoes registradas, evidenciou a existencia de consideravel deficit de debates e de intercambio de ideias a respeito. Ficou cristalina uma forte demanda reprimida de reestudo e reavaliacao dos principais projetos e praticas da area. Foram dois dias de intensas discussoes sobre os mais diversos aspectos do Sistema Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (Sindae), que pelo decreto n° 1.953, de 10/7/96, tem por fim 'organizar a execucao das atividades destinadas ao desenvolvimento espacial de interesse nacional'. Em pauta estiveram os aspectos politicos e organizacionais, questoes de planejamento e orcamento, execucao e controle, alem de problemas tecnologicos e outros temas. Meta do evento: elaborar propostas e recomendacoes a serem submetidas 'a consideracao dos ministros da C&T, Eduardo Campos, da Defesa, Jose Viegas Filho, e da Casa Civil da Presidencia da Republica, Jose Dirceu. Ao final, os participantes aprovaram por consenso um sintese das propostas, constituída de sete pontos. Os pontos, em redacao ainda nao inteiramente concluida pelo Comite de Revisao do encontro, seriam os seguintes: 1) Reconhecer o carater estrategico e multi-setorial das atividades espaciais, atribuindo a elas a condicao de programa estrategico de Estado e dotando-as de uma politica industrial propria; 2) Fortalecer a Agencia Espacial Brasileira como orgao central efetivo de todo o Sindae; 3) Dar 'a Agencia Espacial Brasileira nivel equivalente ao de um ministerio; 4) Implementar o Sindae com todos os seus componentes, inclusive as Universidades e o setor industrial; 5) Estudar as vantagens e desvantagens dos modelos unificado e matricial para o arranjo institucional constituído pela Agencia Espacial Brasileira e os orgaos setoriais do Sindae; 6) Assegurar as pre-condicoes necessarias para o funcionamento eficaz do Sindae, inclusive nas areas de orcamento, recursos humanos, contratacao e aquisicao de bens e servicos; 7) Desenvolver e consolidar um marco regulatorio amplo para as atividades espaciais brasileiras. Vale destacar a proposta n° 1, segundo a qual as atividades espaciais brasileiras deveriam ser definidas como programa estrategico de Estado. Isso, certamente, significa atribuir a elas carater permanente, com projetos e compromissos orcamentarios de longo alcance e de cumprimento rigoroso, que vao muito alem do mandato de apenas um governo. O encontro encerrou-se em clima de comedido otimismo e de esperanca de que nova etapa se instaure, enfim, nas atividades espaciais brasileiras, para que elas possam dar ao pais um volume muito maior de beneficios. Nova reuniao sobre o programa espacial brasileiro devera' ser realizado em breve, na Unicamp, em Campinas, SP, por iniciativa da SBPC. (JMF)

Ed: CE

AEB ESCOLA SERA' LEVADO PARA ALCANTARA

Alcantara, no Maranhao, ao lado do centro de lancamentos espaciais, sera' a proxima cidade a receber o projeto AEB Escola, da Agencia Espacial Brasileira (AEB/MCT). Segundo o secretario de Inclusao Social do Ministerio, Rodrigo Rollemberg, ha' 'interesse em levar o projeto a outros estados', especialmente ao MA, onde localiza-se o Centro de Lancamento de Alcantara (CLA). Atualmente, trabalha-se na estruturacao de um modelo de disseminacao do AEB Escola que permita a sua extensao a outros pontos do pais. Por tal motivo, realiza-se este ano, no Centro Educacional No. 05, de Taguatinga, uma experiencia piloto, do qual faz parte um programa de formacao continuada de professores, tanto na parte pedagogica quanto cientifica, que fornecera' as bases para a expansao do Projeto. Nesse sentido, a secretaria de Educacao do DF, Maristela Neves, ressaltou a parceria com a AEB, uma vez que o Projeto, alem de realizar atividades com alunos, dispoe-se tambem a investir na capacitacao de docentes, o que reflete diretamente na qualidade do ensino. Para Rollemberg, os resultados iniciais do AEB Escola, que comecou efetivamente em marco, sao 'promissores', e mostram 'que e' possivel tornar o ensino da ciencia mais atraente'. 'Este e' um projeto que ja' nasce vitorioso', afirmou. Como exemplo, o secretario citou os relatos entusiasmados dos alunos que visitaram o planetario inflavel instalado no CED 05, em abril. Durante a palestra do educador Celso Antunes nessa quarta-feira em Taguatinga, o secretario informou a disposicao do MCT em recuperar o planetario de Brasilia - com beneficios tanto para a divulgacao cientifica quanto para o turismo -, enfatizando que pretende realizar o que estiver ao alcance do orgao para contribuir para o ensino de C&T. O educador Celso Antunes, especialista em Inteligencia e Cognicao, explicou os componentes envolvidos no ensino e a necessidade de os docentes trabalharem cada um deles em sala de aula. Entre outros assuntos, o educador sugeriu atividades para exercicio da memoria, emocao, linguagem, atencao, motivacao e acao - os seis fatores enfocados -, e demonstrou a importancia dos mesmos na aprendizagem a partir da constatacao de que patologias e disturbios afetos a tais areas resultam, inevitavelmente, em dificuldades na assimilacao de conteudos. (Assessoria de Comunicacao da AEB)
Ed: CE

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: Ate' 14 de maio de 2004 a Seccao de Cometas/REA conta com 1983 observacoes visuais recebidas. O cometa C/2001Q4 e' observado ao anoitecer facilmente discernivel a olho nu num ceu escuro.

Estimativas recentes o colocam em torno de magnitude 3.0. O cometa C/2002T7 e' observado ao amanhecer ate 16 de maio, facilmente discernivel a olho nu, tal como o C/2001Q4. A partir de 17 de maio sera' visivel ao anoitecer. Sobre estes DOIS cometas temos informacoes no Boletim n° 7:

<http://www.costeira1.astrodatabase.net/neat/cometas07.pdf> . O cometa

periodico 88P/Howell, mais fraco que os seus "colegas" do momento, vem sendo observado ao amanhecer com magnitude ~10.0. Mais informacoes no site: <http://www.costeira1.astrodatabase.net/cometa>
ECLIPSE DA LUA: Imagens do eclipse lunar ocorrido em 4 de maio estao no site:
http://www.geocities.com/lunissolar2003/PO_Eclipse_Lunar_2004_Maio_04.htm
OBSERVACAO SOLAR: Destaques para os grupos 606 e 609, facilmente discerniveis atraves de projecao.
TRANSITO DE VENUS: Esta ´ disponivel o site da REA para o Transito de Venus. <http://members.fortunecity.com/astroseti/>
CONJUNCAO: 21 de maio: a Lua passa a 20' de Vênus.
Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

UM IMPACTO TERIA ATIVADO A EXTINCAO MASSIVA

Faz quase um quarto de seculo que os geologos detectaram que um impacto cosmico contribuiu e possivelmente causou, o desaparecimento dos dinossauros e uma vasta quantia de especies, fazem 65 milhoes de anos. A busca da "ferida cosmica" se concretizou quando se descobriu uma cratera de 180 quilometros de extensao no que agora ´ a Peninsula de Yucatan, no Mexico. Por anos, os cientistas tem procurado evidencia que relacione os impactos cosmicos a eventos de extincao massiva de especies, ao longo da historia geologica da Terra. At´ agora nao se tinha achado a "marca" da maior extincao de todas, ocorrida fazem 251 milhoes de anos, no final do periodo Permiano e que devastou entre o 90 e o 95% de todas as especies, deixando a nossa Terra quase esteril. Agora, sete pesquisadores da area de geociencias, conduzidos por Robert Poreda, (da Universidade de Rochester) e Luann Becker (da Universidade da California, Santa Barbara), acreditam ter identificado a evidencia daquele descomunal impacto na margem noroeste da Australia. Maior informacao em: <http://www.rochester.edu/news/show.php?id=1787>
Ed: JG

ESTRELAS DE GRANDE MASSA TAMBEM FORMAM DISCOS

Astronomos europeus acharam um grande disco de po e gas na nebulosa M 17 que parece estar formando uma grande estrela, entre 30 e 40 vezes maior que o nosso Sol. Os astronos souberam por muito tempo que as estrelas de pouca massa formaram-se a partir de discos de materia, mais isto nao ficava claro para as estrelas de grande tamanho. O disco observado tem umas 110 vezes a massa do nosso Sol e foi observado como uma desenho escuro por cima de uma regioa quente da nebulosa. O disco tem um diametro de 0,31 anos-luz, 500 vezes maior que a orbita de Plutao. Maior informacao em: <http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2004/pr-12-04.html>
Ed: JG

PROCURA-SE UMA FORMA DE PROVAR A TEORIA DAS CORDAS

Os cientistas teóricos que apoiam a Teoria das Cordas tem um problema: dispõem de um conjunto de teorias que poderiam explicar como é que se conectam todas as forças no Universo. Infelizmente, dependem da existência de diminutas cordas vibrantes que são tão pequenas que nunca poderiam ser vistas diretamente. Uma estratégia, proposta pelos físicos da Universidade de Yale, seria olhar o fulgor da Big Bang que cobre o céu todo. As cordas pequenas poderiam projetar sombras muito maiores nessa radiação e serem perceptíveis aqui na Terra. Maior informação em:

<http://www.yale.edu/opa/newsr/04-05-12-04.all.html>

Ed: JG

TELESCOPIO SPITZER COMPARTILHA A RIQUEZA

Que nem um filantropo doando uma coletânea premiada para um museu, o telescópio espacial Spitzer da NASA abriu um baú virtual cheio de joias: os seus dados científicos. O Arquivo Científico Spitzer agora fornece acesso aos astrónomos para os dados do telescópio infravermelho antes que a missão complete o seu primeiro aniversário no espaço. Maior informação em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2004/121.cfm>

Ed: JG

DETECTADO CICLO SIMILAR AO SOLAR EM RAIOS X NUMA ESTRELA DISTANTE

Por anos, os astrónomos tem esperado achar ciclos periódicos de atividade nas estrelas similares ao Sol, como aqueles de onze anos que geralmente causam problemas nas comunicações telefónicas e nas linhas de alta tensão, aqui na Terra. O observatório de raios X da Agência Espacial Europeia ESA chamado XMM-Newton tem revelado agora, pela primeira vez, um comportamento cíclico na radiação de raios X emitida por HD 81809, uma estrela similar ao Sol, localizada a 90 anos-luz, na constelação de Hydra. Esta descoberta pode ajudar aos cientistas a entenderem como é que as estrelas afetam o desenvolvimento da vida nos seus planetas. Maior informação em:

http://www.esa.int/esaSC/Pr_8_2004_s_en.html

Ed: JG

O PASSADO VIOLENTO DE UMA GALAXIA GIGANTE

Dois observações do telescópio de raios X Chandra, da NASA, da galáxia elíptica gigante M87 foram combinadas para formar uma única imagem de longa exposição. Um jato central está rodeado por arcos brilhantes próximos e cavidades escuras na atmosfera de vários milhões de graus Celsius de M87. Mais afastado ainda, a uma distância de cerca de 50 mil anos-luz do centro da galáxia, podem ser vistos anéis e formações estendidas para além dos anéis. Maior informação em: <http://chandra.harvard.edu/photo/2004/m87/>

Ed: JG

IMAGENS DA NAVE CASSINI MOSTRAM DETALHES DAS BANDAS DE TITÃ

Na medida em que a nave espacial Cassini aproxima-se do planeta Saturno, começam a surgir imagens com muitos mais detalhes das bandas de nuvens da atmosfera do planeta. A nave levou sete anos para chegar a Saturno e encontra-se a menos de um mês e meio de atingir o seu alvo.

No proximo dia 30 de Junho vai comecar sua insercao na orbita do planeta anelado. Maior informacao em:
<http://ciclops.lpl.arizona.edu/PR/2004/E13/PR2004E13A.html>
Ed: JG

EVENTOS

08 a 29/05/04 - Curso "Astronomia para iniciantes", promovido pelo Museu de Astronomia e Ciencia Afins, no Rio de Janeiro que tem a seguinte programacao de conteudo: Historia da Astronomia, A Galaxia, Sistema Solar, O Universo, Estrelas, Cosmologia, Reconhecimento do Ceu. Com os astronomos: Cesar Augusto Caretta (Dr.em Astronomia pelo Observatorio Nacional), Flavia Pedroza Lima (Mestranda em Historia da Ciencia, Coppe/UFRJ), Flavia Requeijo (Mestre em Astronomia pelo observatorio Nacional), Naelton Mendes de Araujo (Analista Orbital da StarOne, Embratel). Sera´ nos dias 8, 15, 22 e 29 de maio de 2004 (sabados), Horario: 13:30 - 17:30, Taxa de Inscricao: R\$ 50,00 (estudantes e socios da SAMAST tem 20% de desconto). Museu de Astronomia e Ciencias Afins fica na Rua General Bruce, 586 - Sao Cristovao - Rio de Janeiro - RJ. Informacoes (21) 2580-7010 ramais 210 ou 206. Site: <<http://www.mast.br/>><http://www.mast.br>. Cartas do evento: <http://www.geocities.com/naelton/cartaz.jpg> (Colaboracao: Naelton Araujo)
Ed: CE

10 a 21/05/04 - Curso de Introducao a Astronomia "Leitura do Ceu e Sistema Solar", 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\$45,00. Maiores informacoes pelo telefone: (48) 331-9241 ou 9903-8102 ou pelo Site:
<http://www.gea.org.br/curso.html>
Ed: MB

25/05/04 ∞ Termina das inscricoes para o concurso de pesquisador adjunto no Observatorio Nacional. Areas: Astronomia Galatica, Extragalatica e Cosmologia Observacional Ciencias Planetarias. Informacoes com a Coordenacao de Astronomia e Astrofisica pelo fone: (21) 3878-9158 ou pelo e-mail: araujo@... Editais no site :
<http://www.on.br/concursos>
Ed: CE

19 a 24/07/04 - Curso de Introducao a Astronomia e Astrofisica do INPE. Em sua setima edicao, sera' realizado das 8h30min as 12h e das 13h30min as 18h30min. O curso apresenta os conceitos fundamentais da Astronomia e Astrofisica e o estado atual das pesquisas da Divisao de Astrofisica do INPE e de seu Curso de Pos-graduacao. O publico alvo e' de professores do ensino fundamental e medio e estudantes universitarios de graduacao. As inscricoes podem ser feitas ate' 04

de junho por fax, correio ou pessoalmente através de formulário próprio disponível nos Site do curso. Estão sendo oferecidas 60 vagas e a taxa cobrada dos participantes selecionados será de R\$40,00. Maiores informações podem ser obtidas no tel: (12) 3945-6042 com a Sras. Cleo ou Milca, fax: (12) 3941-2077, E-mail: curso@... e no Site: <http://www.das.inpe.br/curso/curso.php>
Ed: MB

28/11 a 03/12/04 - Conferência: "Magnetic Fields in the Universe: from Laboratory and Stars to Primordial Structures", será realizada em Angra dos Reis. Trata-se de uma conferência que abrange praticamente todos os campos da Astrofísica e Cosmologia, além de Plasmas Espaciais e de Laboratório, visando uma interação multidisciplinar, tendo como elo principal, a presença de campos magnéticos e plasmas nesses sítios. Para maiores informações e para verificar a lista de palestrantes convidados, dirijam-se à página da Conferência na internet: http://www.sab-astro.org.br/mfu/index_mhd.html
Ed: EO

EFEMERIDES PARA A SEMANA

13/05/2004 a 22/05/2004

Efemerides dia a dia

Ed: RG

Quinta-feira, 13 de maio:

Início do Eclipse da lua Ganimede (mag 5.4) a 22h04.3m TU.

O cometa 2P Encke passa a $0^{\circ} 21' 50''$ da Lua a 13:16, Dec $-14^{\circ} 11'$ El 76.4° . Com a Lua em quarto Minguante acontecendo dia 11 a 11:03 TU.

O Cometa Gehrels 3 passa a 3.390 UA da Terra.

O Cometa Hartley 2 passa a 2.025 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Ofiuquideo de Maio com duração de 21 de abril a 4 de junho e máximo entre 13 e 18 de maio de um radiante médio em RA=252 graus, DECL=-23 graus.

Sexta-feira, 14 de maio:

Mercurio e Sol em máxima separação angular a $25^{\circ} 59' 31''$ Oeste a 20:35 TU.

A estrela R CMa em Variação Mínima a 0.7h TU, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O eclipse começa em torno das 22h42m e termina a 2h47m TU.

Final do Eclipse da lua Ganimede (mag 5.4) a 1h24.2m TU.

Emersão da estrela SAO 128559 XZ 23, mag 2.2, PA=38.1, h=20.1 no limbo escuro da Lua a 7h06.7m TU.

A Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 147041 29 PISCUM (mag 5.2) a 7.2h TU, em PA=328.9, h=21.3.

Mercurio em Maior Elongação Oeste a 25 graus do Sol.

A Estrela VV Ori em Variação Mínima, a 22h17m TU, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d ra= 5:33.5 de= -1:09. O eclipse

começa em torno da 18h44m e termina a 1h52m TU.

O Asteroide 51829 Williemccool passa a 1.155 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Omicron Cetideoss com duração de 7 de maio a 9 de junho e Máximo de 14 a 25 de maio: Este chuva de meteoros acontece exclusivamente durante o dia com uma taxa máxima de 18 meteoros por hora em observações de rádio-eco. A posição comum próximo ao radiante máximo e de RA=28 graus, DECL=-3 graus. Esse chuva parece acontecer anualmente, mas pode estar propenso a aumentos periódicos ou irregulares de suas atividades.

Sábado, 15 de maio:

Início do Transito da lua Io (mag 5.8) a 1h11.7m TU. Io em Conjuncão inferior com Jupiter a 2h19.5m. Início da sobra de Io pelo disco de Jupiter a 2h24.9m. Final do transito de Io a 3h27.4m TU.

Desaparecimento da lua Io (mag 5.8) atrás do planeta Jupiter a 2h28.6m TU.

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) em Periélio (0.962 UA) a 22.9h TU.
 $r=0.962\text{AU}$ $\Delta=0.435\text{AU}$ $\text{mag}=1.5\text{m}$ $\text{el}=\text{lon}=71.0\text{graus}$.

O cometa C/2002 T7 LINEAR está a $28^{\circ} 54' 18''$ da Lua a 07:37 TU, Dec $+02^{\circ} 03'$ El 43.5° . Em 25 de maio essa separação angular aumentará para $44^{\circ} 26' 42''$.

O Asteroide 20 Massalia em Oposição (Mag 9.7).

Sexta-feira, 14 de maio:

Mercurio e Sol em máxima separação angular a $25^{\circ} 59' 31''$ Oeste a 20:35 TU.

A estrela R CMa em Variação Mínima a 0.7h TU, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m Período= 1.1d $r_a=7:19.5$ $d_e=-16:24$. O eclipse começa em torno das 22h42m e termina a 2h47m TU.

Final do Eclipse da lua Ganimede (mag 5.4) a 1h24.2m TU.

Emerção da estrela SAO 128559 XZ 23, mag 2.2, PA=38.1, h=20.1 no limbo escuro da Lua a 7h06.7m TU.

A Lua passa a 0.6 graus de separação da estrela SAO 147041 29 PISCUM (mag 5.2) a 7.2h TU, em PA=328.9, h=21.3.

Mercurio em Maior Elongação Oeste a 25 graus do Sol.

A Estrela VV Ori em Variação Mínima, a 22h17m TU, Mag=5.7m Tipo=EA/KE: Max=5.3m Período= 1.5d $r_a=5:33.5$ $d_e=-1:09$. O eclipse começa em torno da 18h44m e termina a 1h52m TU.

O Asteroide 51829 Williemccool passa a 1.155 UA da Terra.

Chuveiro de Meteoros Omicron Cetideoss com duração de 7 de maio a 9 de junho e Máximo de 14 a 25 de maio: Este chuva de meteoros acontece exclusivamente durante o dia com uma taxa máxima de 18 meteoros por hora em observações de rádio-eco. A posição comum próximo ao radiante máximo e de RA=28 graus, DECL=-3 graus. Esse chuva parece acontecer anualmente, mas pode estar propenso a aumentos periódicos ou irregulares de suas atividades.

Sábado, 15 de maio:

Início do Transito da lua Io (mag 5.8) a 1h11.7m TU. Io em Conjuncão inferior com Jupiter a 2h19.5m. Início da sobra de Io pelo disco de Jupiter a 2h24.9m. Final do transito de Io a 3h27.4m TU.

Desaparecimento da lua Io (mag 5.8) atrás do planeta Jupiter a

22h28.6m TU.

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) em Perielio (0.962 UA) a 22.9h TU.
 $r=0.962\text{AU}$ $\Delta=0.435\text{AU}$ $\text{mag}=1.5\text{m}$ $\text{elon}=71.0\text{graus}$.

O cometa C/2002 T7 LINEAR esta a $28^\circ 54' 18''$ da Lua a 07:37 TU,
Dec $+02^\circ 03'$ El 43.5° . Em 25 de maio essa separacao angular
aumentara para $44^\circ 26' 42''$.

O Asteroide 20 Massalia em Oposicao (Mag 9.7).

Domingo, 16 de maio:

Netuno em extrema declinacao a 29.8736 UA, a 06:34 TU, Dec $-16^\circ 16' 15''$, El 100.3° .

Mercurio em Conjuncao com a Lua 20:06 hora local, separados a $2^\circ 33' 30''$

O Asteroide 7934 Sintra passa a 1.605 UA da Terra.

Final do Eclipse de Io (mag 5.8) a 1h59.7m TU.

Final do Transito de Io a 21h55.5m TU. Final da passagem da sombra de
Io pelo disco iluminado de Jupiter a
23h08.9m TU.

Inicio do Transito de Callisto (mag 6.5) a 23h13.6m.

Ocultacao da lua Europa (mag 6.4) por Jupiter a 23h13.8m TU.

Chuveiro de Meteoro Arietideos de Maio com duracao de 4 de maio a 6
de junho e Maximo em 16/17 de maio. Este e o chuvaire de meteoro
diurno mais forte do ano em RA= 44.5 graus, DECL= $+23.6$ graus. A taxa
de hora em hora esta proxima a 60 em seu maximo. O movimento diario
medio do radiante e aproximadamente de $+0.5$ graus em RA e $+0.3$ graus
em DECL, enquanto do diametro radiante permanece um diametro bastante
consistente de 3 graus. E altamente recomendado para observadores de
radio-eco e radar.

Segunda-feira, 17 de maio:

Final do Transito da lua Callisto (6.5 mag) a 2h46.4m TU.

Estrela RT Cyg em Variacao Maxima, Mag= 6.0m Tipo=M Min= 13.1m
Periodo= 190.3d $r_a=19:43.6$ $d_e=+48:47$.

Estrela VV Ori em Variacao Minima a 21h35m TU, Mag= 5.7m Tipo=EA/KE:
Max= 5.3m Periodo= 1.5d $r_a=5:33.5$ $d_e=-1:09$. O Eclipse comeca em
torno de 18h02m e termina a 1h10m TU.

O Cometa 103P Hartley em perielio, $r=1.036\text{AU}$ $\Delta=2.026\text{UA}$,
mag= 10.3m $\text{elon}=8.4\text{graus}$, a 23.5h TU.

O cometa C/2002 T7 (LINEAR) em seu maximo brilho (mag 0.3),
 $r=0.813\text{AU}$ $\Delta=0.272\text{UA}$, $\text{elon}=37.5\text{graus}$, a 23.7h TU.

Netuno estacionario iniciando seu movimento Retrogrado.

Marte oculta a estrela TYC TYC 1883-01178-1 (mag 9.8)

Cometa Hartley 2 em Perielio a 1.036 UA do Sol.

Chuveiro de Meteoros Epsilon Aquilideos, com duracao de 4 a 27 de
maio e maximo em 17/18 de maio. Este chuvaire de meteoro e
aparentemente so visivel com alguma ajuda optica e, ao que parece,
nao existe nenhuma observacao feita de forma visual ou fotografica.
Os dados coletados desse chuvaire foram obtidos atraves de projetos
utilizando radio-eco e radar.

Terca-feira, 18 de maio:

Venus Estacionario: Iniciando seu movimento Retrogrado a 0.4h TU.

Estrela U Oct em Variacao Maxima, Mag=7.0m Tipo=M Min=14.1m

Periodo=308.4d ra=13:24.5 de=-84:13.

Final do Transito da Sombra de Europa (mag 6.4) a 23h26.7m TU.

Marte Oculta a estrela TYC 1883-00626-1 (mag 9.0).

O Asteroide 1991 Darwin passa a 1.116 UA da Terra.

Ha 30 anos (1969), era lancada a Apollo 10.

Chuveiro de Meteoro Ofiuquideos do Norte de Maio com duracao de 8 de abril a 16 de junho e maximo em 18 e 19 de maio de um radiante medio em RA=253 graus, DECL=-15 graus. O maximo ZHR e de aproximadamente 2 a 3 meteoros por hora, enquanto o diametro do radiante e proximo a 3 graus.

Quarta-feira, 19 de maio:

Lancamento do Progress M-49 Soyuz U (Estacao Espacial Internacional 14P).

A Lua vira Nova a 04:51 TU.

Conjuncao em AR entre a Lua e o Sol a 05:39 TU. Ambos os astros estao separados a apenas 1° 38' 28" , a distancia de 404430 km em Dec +21° 29'.

Estrela bet Lyr em Variacao Minima a 2.5h TU, Mag=4.4m Tipo=EB

Max=3.2m Periodo=12.9d ra=18:50.1 de=+33:22.

O cometa C/2002 T7 (LINEAR) passa a 0.266 UA da Terra.

Quinta-feira, 20 de maio:

Pelo Calendario Hebreu hoje e o Primeiro dia do Sivan, nono mes do ano 5764 comecando ao por-do-sol.

Pelo Calendario Tabular Islamico hoje e o primeiro dia do Rabi'a II, quarto Mes do ano 1425 comecando ao por-do-sol.

Lua e Aldebaran (em Touro) separados a 7° 57' 42" a 22: 02 TU.

O Sol entra na constelacao zodiacal de Gemeos a 19h TU.

O Asteroide 21374 (1997 WS22) passa a 0.171 UA da Terra.

Informacoes mais completas das Efemerides Diarias e Efemerides

Historias de Maio estao disponiveis em

<http://rgregio.astrodatabase.net>

Sexta-feira, 21 de maio:

Pelo Calendario Persa hoje e o Primeiro dia do khordad, terceiro mes do ano 1383.

Inicio do eclipse da lua Ganimede (mag 5.4) por Jupiter a 2h04.8m TU.

Ocultacao de Venus para a Europa comecando ao redor de 11:00 TU.

Lua e Terra em maxima distancia (Apogeu) a 12:00 TU, ambos os astros estao separados a 406264 km.

Estrela khi Cyg em Variacao Maxima, Mag=3.3m Tipo=M Min=14.2m

Periodo=408.1d ra=19:50.6 de=+32:55.

Estrela CMa em Variacao Minima a 23.6h, Mag=6.3m Tipo=EA/SD Max=5.7m

Periodo= 1.1d ra= 7:19.5 de=-16:24. O Eclipse comeca em torno de 21h33m e termina a 1h38m TU.

Lua e Venus em conjuncao a 09:15 hora local, separados a 0° 19' 59".

Sabado, 22 de maio:

A 3h04.6m TU a lua Io (mag 5.8) inicia seu transito pela frente de Jupiter.

Lua e Marte e Conjuncão a 12:44 hora local, separados a 13' 34".

Lua e Saturno em Conjuncão a 15:06 hora local, separados a 4° 52' 46"

Lua em extrema declinação a 405919 km, a 09:59 TU, Dec +27° 35' 37", El 35.2°.

O Cometa 43P Wolf-Harrington passa a 13° 40' 03" da Lua a 10:46 TU., Dec +27° 35' El 35.6°

O Cometa C/2002 T7 (LINEAR) com Mag=0.9 m e mais bem visto entre 21.0h e 0.4h LCT ra= 6:41:03 de=-19:26.9: (J2000) r=0.88 dist=0.30 AU elon= 56 graus, movimento de hora em hora: dra=1024.9"/h de=101.5"/h

O Cometa C/2001 Q4 (NEAT) com Magnitude estimada em 2.3 e melhor visto entre 21.0h e 1.2h LCT ra= 9:10:12 de=+35:25.6: (J2000) r=0.97 dist=0.60 AU elon= 68graus, movimento de hora em hora: dra=116.5"/h dde=216.2"/h

O Cometa C/2003 H1 (LINEAR) com mag estimada em 12.5 e melhor observado entre 21.9h e 0.2h LCT ra= 8:17:43 de=-10:16.8: (J2000) r=2.46 dist=2.61 AU elon= 70 graus, movimento de hora em hora: dra=-13.6"/h dde=14.4 "/h.

A Lua oculta Amphitrite (mag 11.1)

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 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> 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@...>

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

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

Rosely Gregio(RG): <rgregio@...>

Editor do Glossario

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