

----- ListBot Sponsor -----

Start Your Own FREE Email List at <http://www.listbot.com/links/joinlb>

22 de Fevereiro de 2001 - Edicao No. 87

ASTRONOMIA NO BRASIL

SEMINARIO SOBRE A POLITICA NACIONAL DE
DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES ESPACIAIS

O seminário, realizado na sexta-feira, dia 16/2, de 9,30 'as 17h, teve mais de 70 participantes e foi aberto pelo ministro da C&T, Ronaldo Sardenberg, que, no entanto, não pode ficar para as apresentações e os debates. Duas entidades convidadas apresentaram suas posições e opiniões por escrito: a SBPC e a Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB). Na abertura, o ministro Sardenberg destacou que o encontro fora sugerido em carta sua 'a presidente da SBPC, Glaci Zancan, ao responder um trabalho crítico elaborado por grupo especial da SBPC sobre o Acordo Brasil-EUA de Salvaguardas Tecnológicas para o uso do Centro de Lançamento de Alcântara por empresas norte-americanas. Sardenberg também salientou que o seminário ocorria na ocasião em que a Agência Espacial Brasileira promove a revisão do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE), "onde são definidas as ações para implementar a política espacial brasileira". O ministro frisou que o MCT atribui firme prioridade ao fortalecimento da indústria espacial no país, bem como 'a busca de cooperação internacional que possibilitem integração positiva e necessária entre nossas empresas com as congêneres estrangeiras. Para ele, "é' desejável e necessário que a indústria e as Universidades completem a capacidade em termos de recursos humanos, infra-estrutura e recursos financeiros das instituições governamentais dedicadas ao espaço". Sardenberg afirmou que "uma rápida análise das dificuldades enfrentadas hoje pelo setor espacial brasileiro conduzem a um diagnóstico comum a praticamente todos os demais setores de C&T no país: forte demanda reprimida por recursos financeiros adicionais e necessidade premente de recomposição dos quadros de recursos humanos qualificados". Ele enfatizou "o empenho do MCT em tornar disponíveis recursos orçamentários adicionais para o PNAE" e acrescentou: "O resultado foi expressivo para 2001, por exemplo, o volume total de recursos para o Programa que fora originalmente fixado no Avança Brasil em torno de R\$ 85 milhões, foi elevado, na Lei Orçamentária, a R\$ 148 milhões. O ministro assinalou ainda que "a média dos recursos programados para o PNAE ao longo dos três próximos anos situa-se no mais alto patamar já atingido, em igual período, desde o início das atividades espaciais brasileiras". O documento apresentado pela AIAB apontou a existência de uma contradição entre os objetivos traçados pelo PNAE e sua execução. Enquanto se estabelece o objetivo de apoiar a indústria espacial no país, isso nem sempre se dá na prática. Segundo o documento, "a execução desta política vem se dando de forma desordenada e até' inconsequente, sem respeito aos princípios e diretrizes nela estabelecidos, com sérios prejuízos ao desenvolvimento tecnológico e econômico do país, dentro de um campo onde o Brasil será, por sua extensão e dimensão econômica, cada vez mais dependente". A Associação das Indústrias Aeroespaciais cita como exemplo que "no período de 95 a 99, com recursos gerenciados pelo Inpe foi contratado junto a empresas estrangeiras um montante da ordem de US\$ 40 milhões, enquanto que os contratos com empresas nacionais totalizaram cerca de US\$ 4 milhões. Como a atividade espacial é' geradora de tecnologia, o contribuinte brasileiro está pagando o desenvolvimento tecnológico no exterior, geralmente para um país desenvolvido". O documento da AIAB acrescenta a respeito: "Mais recentemente, causou espécie a forma de condução das atividades relativas 'a participação brasileira na Estação Espacial Internacional. Nestas já foram despendidos recursos entre US\$ 20 e 30 milhões, dos US\$ 120 milhões orçados para o total do projeto. Em retorno, o único evento efetivo até' o momento foi a geração de documentos preliminares de projeto referentes a apenas um equipamento dos seis que o Brasil se comprometeu a entregar 'a Nasa. A participação de empresas brasileira na execução do projeto tem sido impedida com argumentos inaceitáveis, em flagrante desrespeito ao que se estabeleceu como justificativa da sua existência, na respectiva Exposição Interministerial de Motivos." A SBPC, em seu documento, também criticou a participação do Brasil na Estação Espacial Internacional, em

vista de seu "baixo conteúdo tecnológico". Eis a posição da SBPC com relação à participação do Brasil na Estação Espacial Internacional: - "A participação brasileira na Estação Espacial Internacional (ISS) é um dos pontos mais críticos, no entender da SBPC, do programa espacial. Enquanto todos os projetos anteriormente mencionados (Missão Espacial Completa Brasileira - MECB, Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Naturais - Cbers, Satélite Científico - Saci) são bem justificados do ponto de vista da coerência do programa espacial, de sua ênfase em benefícios concretos para a sociedade brasileira, e embora necessitando de urgentes ajustes e revisões mereçam o apoio da comunidade científica brasileira para sua continuidade e aprimoramento, a participação brasileira na ISS apresenta sérios inconvenientes. Para começar, o conteúdo tecnológico dos subsistemas contratados ao Brasil é baixo e não apresenta nenhuma coerência com a capacitação industrial envolvida nos programas anteriormente mencionados. Toda a inteligência do programa está sendo conduzida pela empresa americana Boeing, sendo as empresas brasileiras subcontratadas para fabricação de componentes de baixo valor agregado. Como acontece em projetos desta magnitude, os orçamentos estão sendo continuamente majorados, de tal forma que a participação brasileira (originalmente prevista para US\$ 120 milhões) está atualmente orçada em mais de US\$ 300 milhões, onde uma parte substancial será contratada no Exterior. Os ganhos científicos oriundos da ISS vêm sendo questionados no mundo inteiro, pois o possível retorno na área de biotecnologia (com a produção de fármacos em condições do espaço) é desproporcional ao investimento, ainda mais considerando-se a estratégia estabelecida em programas como o Genoma-Brasil. Louve-se ainda o fato que a ISS tem severos críticos nos países desenvolvidos. Para citar apenas um exemplo, a revista "The Economist" vem, em artigos sucessivos, denunciando o projeto ISS como desperdício de recursos públicos, cujo retorno será insuficiente. A SBPC preocupa-se sobremaneira com o projeto ISS, pois considera-o contrário a toda a política de investimento que vem sendo conduzida pelo MCT, que enfatiza projetos estratégicos de mobilização científica e industrial. O orçamento destinado à ISS poderia ser muito melhor empregado em projetos do próprio setor espacial, dando uma completa revitalização em programas com o Cbers, o Saci, a MECB e o VLS (Veículo Lancador de Satélites)." O SBPC concluiu o seminário, "Numa visão retrospectiva, no programa espacial os melhores resultados em áreas onde houve forte investimento em pesquisa e capacitação de pessoal. Os sucessos técnicos e industriais do programa Cbers (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Naturais), Saci (Satélite Científico) e SCD-1 (Primeiro Satélite de Coleta de Dados) foram todos conquistados nos subsistemas onde houve forte pesquisa e formação de pessoal. Neste sentido, não se pode pensar num programa espacial conduzido unicamente a partir de um grupo de especificação de sistemas, sem a garantia de existência de grupos de competência de engenharia espacial, seja na indústria, seja na academia. O programa espacial brasileiro está presentemente num ponto crítico de transição. Com o risco de simplificação, pode-se dizer que temos atualmente dois grandes cenários possíveis. No cenário otimista, o PNAE irá aproveitar a competência instalada e os sucessos conseguidos para desenhar um novo programa, no qual se garanta a competência nacional, em todos os pontos essenciais. Isto inclui todas as fases, desde a concepção até o uso dos dados produzidos pelos satélites. Para tanto, devemos sobremaneira concentrar o foco do programa em aplicações concretas, como as proporcionadas pelos SCD-1, Saci, Cbers. No entanto, este cenário só é viável se parcela substancial dos recursos for destinada à capacitação acadêmica e industrial. Precisamos formar novos grupos de engenharia espacial nas Universidades e garantir que as indústrias tenham a capacidade de execução da nova geração de satélite. De nada adiantará conceber satélite se eles não puderem ser executados substancialmente pela indústria nacional. No cenário pessimista, o programa será reduzido a um grupo de engenharia de sistemas lotado na AEB, que se limitará a especificar satélites e contratar projetos, sem qualquer ação proativa de fomento à capacitação nacional. O risco deste cenário é o PNAE se transformar num programa de exportação de empregos de alta tecnologia. Na história brasileira, são inúmeros os casos em que decisões de governo podem alavancar um setor de inovação tecnológica ou o inibir o seu crescimento. O programa espacial está num destes momentos críticos. A SBPC espera que a sensibilidade demonstrada pelo Ministério da C&T em sua nova gestão, com importantes iniciativas dignas de mérito, como os fundos setoriais, também seja aplicada para que o programa espacial seja um modelo de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial para o país." Ao encerrar o seminário e considerando os bons resultados e o diálogo produtivo e franco que ele proporcionou --, o presidente da Agência Espacial Brasileira, Gylvan Meira Filho, informou que novo

encontro sobre o programa espacial brasileiro sera' realizado em setembro deste ano. Gylvan atendeu assim 'a proposta de um dos participantes do seminário. (JMF)

Ed: CE

FOTOS DA PLATAFORMA SUBORBITAL DO INPE

Fotos da Plataforma Suborbital (PSO) lançada no foguete Sonda III, no dia 09/12/2001 estão disponíveis na internet. A PSO tem como objetivos criar um ambiente de micro gravidade que possibilite a realização de diferentes tipos de experimentos científicos, criando uma porta de entrada para a comunidade acadêmica e industrial brasileira ao ambiente espacial; desenvolvimento do projeto, em conjunto com a indústria, de um Subsistema de Recuperação baseado em para-quedas para a reentrada na atmosfera; desenvolvimento do projeto de um giroscópio (sensor) e a sua produção em empresas nacionais e no INPE, com a possibilidade de ser usado nos Blocos Girométricos de todas as plataformas estabilizadas da PSO e, possivelmente, em outras missões de satélites e lançadores da MECB; desenvolvimento do projeto de um bloco girométrico, também em conjunto com empresas nacionais; realização de teste de qualificação em voo de propulsores de hidrazina para a MECB; teste de um novo conceito de estabilização de uma plataforma usando apenas quatro propulsores. Maiores informações sobre a PSO no site: <http://www.dem.inpe.br/pesquisas/ps0.html>
Fotos PSO: http://www.inpe.br/cri/Fotos_PSO.htm (Créditos: INPE)

Ed: CE

INPE COMEÇA A PROCESSAR IMAGENS DO RADARSAT-1

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) já está processando imagens do satélite canadense Radarsat-1. A Agência Espacial Canadense (CSA) e a empresa Radarsat Internacional Inc. (RSI) concederam, no dia 29 de janeiro, o certificado de qualidade ao INPE para a recepção, geração e processamento das imagens do satélite de nível 0, com padrão para comercialização. A concessão estava prevista em um contrato assinado em outubro do ano passado, após um processo de validação no INPE. Em um prazo de um mês, aproximadamente, o INPE também deverá estar realizando o processamento das imagens em nível 1, de melhor qualidade. A distribuição comercial dos produtos do satélite canadense no Brasil está sob responsabilidade da empresa Threetek, credenciada pela Radarsat, e sediada no Rio de Janeiro. A partir deste mês, a empresa já poderá enviar os pedidos de programação do satélite e obter imagens de nível 0 diretamente ao INPE. Nos últimos dois meses, o INPE colocou em operação os equipamentos da Estação de Cuiabá (MT) e da Divisão de Geração de Imagens (DGI), em Cachoeira Paulista (SP) para a recepção, geração e processamento de imagens do satélite. Também foi testada a comunicação de dados entre as unidades de Cuiabá e Cachoeira Paulista, e a empresa canadense Radarsat Internacional. O certificado também foi obtido para o arquivamento e catalogação de dados do satélite. O satélite Radarsat-1 foi lançado no dia 4 de novembro de 1995, levando a bordo um radar imageador (SAR), na banda C. Os produtos do Radarsat-1 apresentam um grande potencial de aplicação para o território brasileiro, principalmente pela possibilidade de gerar imagens sem a presença da luz do sol ou mesmo quando a área escolhida estiver encoberta por nuvens, como acontece em algumas regiões da Amazônia durante boa parte do ano. A modernização do sistema de recepção e geração de imagens só foi possível a partir de um acordo assinado, em 1997, entre o INPE e a Comissão de Coordenação do Projeto de Vigilância da Amazônia, a CCSIVAM. Em contrapartida ao financiamento da CCSIVAM, o INPE irá fornecer imagens de satélites, como as do Radarsat-1, diretamente à Comissão.

Ed: CE

COMO EMPRESAS PRIVADAS, NACIONAIS E ESTRANGEIRAS, PODEM REALIZAR ATIVIDADES ESPACIAIS NO BRASIL

A Agência Espacial Brasileira (AEB) aprovou em 14/2 a Portaria 008, que contém o "Regulamento sobre Procedimento e Definição de Requisitos necessários ao Requerimento, Avaliação, Expedição, Controle, Acompanhamento e Fiscalização de Licença para Execução de Atividades Espaciais no Território Brasileiro". Esse regulamento publicado no Diário Oficial da União, de 19/2 -- não se aplica às atividades espaciais de órgãos ou entidades governamentais brasileiras. Ele se destina às empresas privadas, nacionais ou estrangeiras, interessadas em, por exemplo, realizar lançamentos a partir do Centro de Alcantara, no Maranhão. A portaria da AEB integra o conjunto de medidas legais

indispensáveis ao programa do Governo brasileiro de comercialização do Centro de Lançamento de Alcântara, considerado opção altamente competitiva no mercado mundial de lançamentos. Segundo a portaria, a AEB é o órgão público encarregado de conceder ou não licença para uma empresa privada poder realizar atividades espaciais em território brasileiro. A licença da AEB será sempre deferida por resolução de seu Conselho Superior, composto por inúmeros ministros e representantes da comunidade científica e do setor empresarial. A licença da AEB poderá conter cláusulas restritivas e/ou condicionantes, conforme reza o regulamento. O regulamento também estabelece que "para controlar, acompanhar e fiscalizar as atividades das licenciadas (empresas), de seus prepostos, contratados ou associados, a AEB é facultada a celebração de convênios com órgãos ou entidades públicas ou privadas ou, ainda, a contratação de terceiros para a prestação de serviços técnicos especializados". Em todos os casos, a AEB designará um representante para supervisionar as atividades das empresas licenciadas. Esse representante poderá, entre outras: - Solicitar das licenciadas a apresentação de informações, dados, esclarecimentos, prestação de declarações, bem como relação dos compromissos assumidos, por meio de relatórios, formulários, laudos, termos e outros documentos julgados apropriados; - Inspeccionar locais de trabalho direta ou indiretamente relacionados com as atividades da licenciada, assim como o cumprimento de requisitos previstos em legislação específica; - Propor a aplicação de penalidades à licenciada em razão da constatação de irregularidades, da existência de erros ou falhas ou da ocorrência de conflitos com os interesses da ordem pública, e da segurança; - Propor a instauração de processo administrativo para apuração de responsabilidade da licenciada. Pelo regulamento, a licença para atividades espaciais no Brasil só será concedida a pessoas jurídicas, singulares, consorciadas ou associadas, com sede ou representação no Brasil, que sejam consideradas jurídica, técnica e financeiramente habilitadas. (JMF)

Ed: CE

BRASIL E A ESTACAO ESPACIAL INTERNACIONAL

No site <http://www.inpe.br/programas/iss/default.htm> voce pode encontrar informacoes sobre a participacao do Brasil na construcao da Estacao Espacial Internacional (ISS na sigla em ingles), cronogramas, eventos, noticias entre outros.

Ed: CE

"O HOMEM NO ESPACO: CONHECIMENTO E INCERTEZA", TEMA DA REVISTA ELETRONICA "COM CIENCIA" DESTES MES

Esta no ar o numero 18 da revista mensal eletrônica de jornalismo científico Com Ciência, publicada pelo Labjor/Unicamp, com o apoio da SBPC. Tema desta edição: "O Homem no Espaço: Conhecimento e Incerteza" (<http://www.comciencia.br/reportagens/espaco/frameset/vogt.htm>)

Conhecimento: A exploração espacial, desde a década de 60, tem levado o Homem a expandir seus horizontes. Hoje ela continua, porém com objetivos diferentes. Artigo: "Exploração e Desenvolvimento Humano no Espaço" (<http://www.comciencia.br/reportagens/frameset/garcia.htm>). Incerteza: A dúvida ainda persiste entre os cientistas. A maioria acredita que foi por causa de um gigantesco meteoro. Reportagem: "O que matou os dinossauros?" (<http://www.comciencia.br/reportagens/espaco/frameset/dino.htm>).

Destaques do mês: - artigos de: José Renan de Medeiros, Alfredo Wagner Berno de Almeida, Carlos Alberto Torres, Ramiro de la Reza, Carlos Vogt, Alberto Betzler, Ulisses Capozoli e Ronaldo Garcia. Entrevistas: - José Monserrat Filho (jornalista e vice-presidente da Sociedade Bras. de Direito Aeroespacial - SBDA) - Gylvan Meira Filho (presidente da Agência Espacial Brasileira) - Major Marcos Cesar Pontes (primeiro astronauta brasileiro) Resenhas: "Astronomia: uma visão geral do universo", organizado por Amâncio Friaca, Elisabete dal Pino, Laerte Sodre Jr. e Vera Jatenco-Pereira. "O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro", de Carl Sagan. Notícias: - Naves "Cluster" começam operação no espaço - e outras, atualização semanal. Ofjor: Crítica da Mídia "Science versus Avança Brasil", e outros Radar da Ciência: Novidades em C&T nas áreas de Física, Matemática, Biologia e outras. Links: sobre Astronomia, Institutos de Pesquisas e de Divulgação Científica na área espacial. Opinião: Painel do Leitor, com espaço para comentários e artigos. Labjor - Laboratório de Jornalismo da Unicamp - <http://www.uniemp.br/labjor>

Ed: CE

PLANETAS COMO A TERRA PODEM SER COMUNS NA GALAXIA

Mais da metade das 100 bilhoes de estrelas da Via-Lactea podem ser orbitadas por planetas de tamanho similar ao da Terra, segundo astrônomos da Universidade de Toronto. O anúncio, feito ontem durante a reunião da Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS), em São Francisco, favorece a tese de que pode haver vida abundante em outros sistemas planetários. Os pesquisadores canadenses estudaram a luz emitida por estrelas semelhantes ao Sol e concluíram que pelo menos metade delas e possivelmente até 90% em toda a galáxia queimam grandes quantidades de ferro, um indicio da presença de planetas rochosos como a Terra. O coordenador do estudo, Norman Murray, disse que os resultados não apenas indicam que pode haver vida fora da Terra, mas que essa vida pode estar distribuída por toda a Via-Lactea. "É mais uma indicação de que a vida pode ser comum na nossa galáxia." A equipe analisou a luz de 640 estrelas e encontrou evidências da queima de ferro em 466 delas. Os resultados foram então extrapolados para abranger toda a galáxia. Mesmo se apenas 1% das estrelas da Via-Lactea tiver planetas rochosos à sua volta, no entanto, isso ainda representaria bilhões de sistemas solares com o potencial para abrigar vida. Um outro grupo de cientistas anunciou ontem ter encontrado moléculas de carbono e grandes quantidades de vapor d'água dois dos principais ingredientes para a vida próximo de regiões de formação de estrelas. "Isso fortalece bastante a possibilidade de existir vida além do nosso sistema", disse o pesquisador Martin Kessler, da Agência Espacial Europeia (ESA). "Mostra que a complexidade química do carbono não é exclusiva da Terra." Segundo Augusto Daminieli, do Instituto Astronômico e Geofísico (IAG) da Universidade de SP, a abundância de água no espaço não é surpresa. "No universo há muito oxigênio e muito hidrogênio e a reação química para formar água ocorre com extrema facilidade." Daminieli explica que existe água congelada na poeira de todas as nuvens estelares, mas ela só pode ser detectada quando é vaporizada pelo calor de uma estrela jovem. "Cada composto químico emite faixas de luz bem características, em frequências bem definidas", disse. "Na forma de vapor, a água é absolutamente inconfundível." (The Times e Associated Press)

Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

MIR FAZ 15 ANOS E FIM ESTA' PROXIMO

Em 20/02, dia em que completa 15 anos em órbita, a Mir terá seu destino selado com a assinatura do projeto para sepultá-la nas águas do oceano Pacífico entre 13 e 15 de março próximo. Se tudo sair como previsto, a veterana estação espacial se transformará em uma chuva incandescente de mais de 1.500 fragmentos que cairão em uma área de 6.000km de extensão por 200km de largura, afastada das rotas marítimas. "Não planejamos uma cerimônia para os 15 anos da Mir. Seus dias estão contados e a festa virou um funeral", informou Victor Blagov, diretor-assistente do programa russo de voo tripulados. Segundo Blagov, sua equipe não está emocionada: "Já nos despedimos da estação orbital Salyut e temos controle suficiente para suportar o fim da Mir". A decisão de por fim à estação russa é definitiva: "Se não afundarmos a Mir entre 13 e 16 de março como indicam as previsões atmosféricas, sua manutenção representará um perigo", insistiu Yuri Koptev, diretor da Agência Aeroespacial Russa. As datas ainda podem mudar, pois o mergulho da estação no Pacífico depende do momento em que atingir a órbita crítica - 250km - e esta por sua vez depende da atividade solar. Segundo Koptev, os peritos em balística acreditam que a Mir entrará na órbita crítica no dia 8 de março. "A partir desta data serão iniciados os preparativos para afundá-la", disse. O processo consiste em dar três impulsos com os propulsores da nave de carga Progress, que está acoplada à estação desde janeiro. (Jornal do Brasil)

Ed: GR/CE

NOTÍCIAS DA ISS e OE ATLANTIS

O Ônibus Espacial (OE) Atlantis pousou suavemente na última terça-feira na pista da base aérea Edwards, no deserto de Mojave, na Califórnia. O pouso atrasou dois dias porque os engenheiros aguardaram em vão a melhoria das condições climáticas na pista do Centro Espacial Kennedy, na Flórida. Depois de tentar o pouso no domingo, segunda e terça, os engenheiros decidiram pelo pouso na Califórnia na terça à tarde. A Nasa prefere o pouso na Flórida para evitar o gasto extra de 1 milhão de dólares e 1

semana de trabalho para transportar o OE de costa a costa dos EUA acoplado no topo de um Boeing 747 modificado, o que pode atrasar o já apertado cronograma de lançamentos. Apesar do atraso no retorno, a missão dos cinco tripulantes do OE Atlantis foi um sucesso. O módulo-laboratório Destiny foi instalado na ISS sem maiores problemas. Os três tripulantes da ISS trabalham ainda na ativação e testes dos sistemas do novo módulo. Os três tripulantes da Expedição 1 da ISS voltarão a Terra a bordo OE Discovery, que decolará no próximo dia 8 de março levando a nova tripulação (Expedição 2).

Ed: KS

EVENTOS

18/03/01 - Bolsa de Pós-doutorado disponível no Observatório Nacional, a começar em 1 de Maio de 2001, com duração mínima de um ano como anunciado na em sua home page. As áreas de interesse incluem Astronomia e Astrofísica, Planetárias, Estelares e Extra-galácticas. Os candidatos devem enviar até o dia 18 de Março de 2001 seu currículo completo, lista de publicações e resumos de seus interesses de pesquisa atuais ao endereço: sayd@on.br ou a Coordenadoria de Astronomia e Astrofísica, com Sayd Codina. Na internet: <http://www.on.br/posdoc.html>

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

21/02/2001 a 01/03/2001

Referência: Latitude de 0 graus e Longitude Oeste de 45 graus

Fuso -3h: HL=TU-03:00h

Obs:- dd == dia; mm == mes; TU == Tempo Universal [hh:mm]

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

Alfa == Ascensão Reta; Delta == Declinação

Efemerides para o ano 2001 disponíveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2001/efem2001.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

21/02/15:13/ Sol a Pino na Latitude 10.4 graus Sul

22/02/10:22/ Venus - Periélio

22/02/12:30/ Marte - Quadratura Oeste

23/02/08:22/ Lua Nova

25/02/15:40/ Mercurio - Estacionário a Oeste

29/02/15:12/ Sol a Pino na Latitude 7.4 graus Sul

O céu da semana

Quarta-21/02

Sol - PM=15:13h; Alfa=22h20m; Delta=-10.4graus

Lua - PM=14:01h; Alfa=21h08m; Delta=-19.4graus

Mercurio- PM=14:05h; Alfa=21h12m; Delta=-13.2graus

Venus - PM=17:35h; Alfa= 0h42m; Delta= 9.5graus

Marte - PM=09:00h; Alfa=16h06m; Delta=-19.9graus

Jupiter - PM=20:54h; Alfa= 4h02m; Delta= 20.1graus

Saturno - PM=20:24h; Alfa= 3h32m; Delta= 17.1graus

Urano - PM=14:30h; Alfa=21h37m; Delta=-15.0graus

Netuno - PM=13:32h; Alfa=20h38m; Delta=-18.3graus

Plutão - PM=09:54h; Alfa=17h00m; Delta=-12.2graus

Quinta-01/03

Sol - PM=15:12h; Alfa=22h50m; Delta= -7.4graus

Lua - PM=19:58h; Alfa= 3h38m; Delta= 15.8graus

Mercurio- PM=13:35h; Alfa=21h13m; Delta=-14.9graus

Venus - PM=17:14h; Alfa= 0h52m; Delta= 12.0graus

Marte - PM=08:45h; Alfa=16h23m; Delta=-20.7graus

Jupiter - PM=20:26h; Alfa= 4h05m; Delta= 20.2graus

Saturno - PM=19:54h; Alfa= 3h34m; Delta= 17.2graus

Urano - PM=14:00h; Alfa=21h38m; Delta=-14.8graus

Netuno - PM=13:01h; Alfa=20h40m; Delta=-18.2graus

Plutão - PM=09:23h; Alfa=17h00m; Delta=-12.2graus

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 550 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 <Supernovas-subscribe@listbot.com> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <Supernovas-unsubscribe@listbot.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): <bvag@buynet.com.br>

Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@astronomos.com.br>

Editores de Astronomia no Brasil:

Carlos Eduardo(CE): <cadu@astronomos.com.br>

Edvaldo Trevisan(EJT): <edvaldo@amcham.com.br>

Kepler Oliveira(KO): <kepler@if.ufrgs.br>

Marcelo Breganhola(MB): <breganhola@astronomos.com.br>

Walmir Cardoso(WTC): <sbea@osite.com.br>

Editores de Astronomia no Mundo:

Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@urania.iagusp.usp.br>

Gustavo Rojas(GR): <gurojas@ig.com.br>

Kiko Soares(KS): <kiko@muranet.com.br>

Thiago Christofolletti(TLC): <thiagolc@astronomos.com.br>

Editor de Efemerides

Jorge Honel(JH): <honel@cdcc.sc.usp.br>

To unsubscribe, write to supernovas-unsubscribe@listbot.com