

02 de Outubro de 2003 - Edicao No. 223

---

## ATRAVES DA OCULAR

---

### GALILEO

Galileu Galilei viveu na Italia dos seculos XVI e XVII e foi um dos grandes nomes da ciencia. Com seu telescopio, descobriu as crateras da Lua, as fases de Venus e as quatro maiores luas de Jupiter. Suas investigacoes a respeito do Sistema Solar consolidaram o modelo heliocentrico e pavimentaram o caminho para a genialidade de Isaac Newton.

Entre tantas e justas homenagens ∞ a cupula original do Planetario do Rio, por exemplo, chama-se Galileu Galilei ∞, a NASA batizou com seu nome uma sonda projetada para explorar o sistema joviano (Jove e' a forma latina do nome "Jupiter").

A sonda Galileo foi lancada em 18 de outubro de 1989, a bordo do onibus espacial Atlantis. Apos uma longa viagem, chegou a Jupiter em 7 de dezembro de 1995. No caminho rumo ao planeta gigante, a nave Galileo tornou-se o primeiro objeto feito pelo homem a sobrevoar um asteroide (Gaspra, 1991) e ainda descobriu uma pequena lua orbitando outro asteroide.

A missao principal da Galileo, porem, consistia em orbitar o planeta Jupiter e realizar sucessivos sobrevoos na sua superficie gasosa.

Alem disso, a sonda sobrevoou diferentes luas, fazendo importantes descobertas. Vulcoes em Io, evidencias de um oceano escondido em Europa e nuvens de amonia em Jupiter sao apenas algumas das descobertas feitas pela Galileo.

Apos mais de cinco anos de uma missao bem sucedida, a sonda Galileo quase que esgotou seu suprimento de combustivel: nao ha' mais energia suficiente para manobrar a nave com seguranca, e a NASA mal consegue controlar a posicao da antena da Galileo. Para que nao haja risco de uma colisao com um dos satelites de Jupiter ∞ que nao foram descartados como habitats possiveis de vida extraterrestre ∞ a nave sera' direcionada para o planeta Jupiter, com o qual colidira' em seu ultimo e derradeiro voo rasante.

Seu mergulho final rumo a esmagadora pressao joviana aconteceu no dia 21 de setembro.

Por Alexandre Cherman - Fundacao Planetario do Rio de Janeiro

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### BRASIL DIRIGE SUPERTELESCOPIO NO CHILE

Vai haver uma verdadeira revolucao na astronomia brasileira. Uma revolucao com data marcada: 1 de marco de 2004. Neste dia comeca a funcionar o telescopio Soar, construido no Chile por um consorcio que

reune entidades de pesquisa do Brasil e dos EUA. O novo telescópio de 4,1 metros de diâmetro vai multiplicar por 50 o fluxo de dados astronômicos a serem trabalhados por pesquisadores brasileiros. O telescópio será mais poderoso que o Hubble, da Agência Espacial Americana, a Nasa, que tem 2,4 metros de diâmetro e cujos olhos eletrônicos permitem observar o nascimento e a morte de estrelas, colisões entre galáxias, tempestades de poeira em Marte e o surgimento de novos planetas. O consórcio é presidido por João Steiner, da Universidade de São Paulo (USP). 'Vamos poder investigar cientificamente as origens do universo. Vamos pesquisar a origem das galáxias, dos planetas, das estrelas, enfim, a origem da vida', conta Steiner. Do Consórcio Soar participam quatro instituições: o CNPq, com 34% de participação; a National Science Foundation (o CNPq dos americanos), com 33%; a Universidade da Carolina do Norte, com 19%; e a Universidade do Estado de Michigan, com 14%. A construção do Soar começou no final de 1993, quando a Universidade de Columbia, nos EUA, cancelou o projeto de um telescópio na região chilena. Depois de conversas entre pesquisadores brasileiros e americanos, o acordo para a construção do novo telescópio foi fechado em 17 de abril de 1998. Devido às condições climáticas, o Chile é considerado por especialistas um local ideal para a instalação de telescópios. 'Não sabemos se existe algum lugar com condições atmosféricas tão perfeitas como a dos Andes chilenos para a instalação de telescópios. Nós simplesmente não conhecemos lugar melhor que esse', garante Steiner. Brasil tem direito a 30% do tempo do telescópio. O Brasil dispõe hoje de telescópios de 50 e 60 centímetros e um de 1,6 metro. Eles estão em funcionamento desde a década de 80 e não permitem a execução de projetos mais arrojados. Estes só são possíveis no equipamento de 1,6 metro, que se localiza em Brasópolis (MG), no Pico dos Dias, e no projeto internacional Gemini, no qual os brasileiros têm uma participação de apenas 2,5%. Muito modesta se comparada à do Soar. Além de participar com 42,85% dos custos de construção do Soar, que envolve investimentos de US\$ 28 milhões - os demais 57,15% serão pagos pelos EUA -, o Brasil vai também dividir as despesas com a manutenção e operação do telescópio. Os brasileiros, no entanto, vão arcar com apenas 10% dos gastos com operação. O restante ficará a cargo dos americanos. Para a utilização do telescópio, os pesquisadores brasileiros vão ter direito a aproximadamente 30% do tempo. Os americanos ficarão com 60% e o restante caberá ao Chile, que tem sempre direito a 10% do tempo de qualquer telescópio instalado em seu território. (Adauri Antunes Barbosa, O Globo)

Ed: CE

#### PALESTRA 'CACADORES DAS ONDAS PERDIDAS: TRANSIÇÕES DE FASE COSMOLÓGICAS E ONDAS GRAVITACIONAIS'

Com Marcelo Gleiser, no dia 10/10. Muito do que vemos hoje no Universo é decorrente de processos físicos que ocorreram no seu passado primordial. Tentar reconstruir a infância cósmica significa entender a dinâmica desses processos. Neste coloquio, será a física das transições de fase cosmológicas e algumas de suas possíveis consequências observacionais. Dentre elas, a matéria bariônica da qual nós somos feitos e ondas gravitacionais. Gleiser é professor da

Dartmouth College, EUA. No Auditorio Sergio Sobral (Predio IAI), Av. dos Astronautas, 1758, Jd. Da Granja, Sao Jose dos Campos, SP. Data: 10/10/2003, Horario: 14h, Informacoes com Avelino Balboa e Jose Carlos Araujo pelos fones: (12) 3945-7151/7223. Site: <http://www.das.inpe.br/~avelino/seminarios/>  
Ed: CE

#### OS SATELITES E A HISTORIA DA EXPLORACAO ESPACIAL

Aos 46 anos do lancamento do primeiro satelite artificial da Terra, o Sputnik, da URSS, em 4 de outubro de 1957, o MAST oferece ao publico palestras sobre os programas espaciais desenvolvidos nesse periodo, buscando tornar acessivel o conhecimento e as tecnologias de exploracao espacial bem como as suas aplicacoes. Esta' programada tambem uma mostra de filmes. No primeiro dia, o filme 'Os Eleitos'(The Right Stuff - 1983), do diretor Philip Kaufman, precedera' a palestra de abertura. Outros filmes programados para o mes de outubro sao o brasileiro 'O Homem do Sputnik'(1959), de Carlos Manga, e Ceu de Outubro (October Sky - 1999), de Joe Johnston, dos E.U.A., assim como 'Os Eleitos'. Todos com som original e legendas em portugues. Programacao: Dia 01/10, `as 14h: exibicao do filme 'Os Eleitos'(The Right Stuff), de Philip Kaufman. 193'. Dia 01/10, `as 17h30: O Sputnik e a Guerra Fria, Prof. Jose Leandro Cardoso (MAST/MCT). Dia 08/10, `as 16h30: Olhando a Terra do Espaco: os satelites brasileiros, Dr. Luiz Carlos Moura Miranda (Diretor/INPE). Dia 15/10, às 17h30: A Historia do Programa Espacial Brasileiro, Dra. Ana Lucia Villas-Boas (MAST/MCT). Dia 22/10, `as 17h30: Astronomia espacial: uma nova janela para o Universo com satelites cientificos, Dr. Carlos Alexandre Wuensche (DAS/INPE). Dia 29/10, `as 17h30: Satelites artificiais: como funcionam?, Prof. Naelton Mendes de Araujo (Embratel). Local: auditorio. Existe tambem uma programacao especial para o publico infantil nos finais de semana (confirmar os dias corretos), com planetario inflavel e o Brincando com a Ciencia, onde se pode aprender a confeccionar foguetes caseiros e se divertir com varias outras experiencias e atividades. Ao anoitecer, havera' observacao do ceu nos telescopios. O Museu de Astronomia e Ciencias Afins (MAST) fica na Rua General Bruce, 586, em Sao Cristovao (proximo ao Campo de Sao Cristovao), no Rio de Janeiro - RJ. Tel: 2589-7010 Site: <http://www.mast.br>  
Ed: CE

#### MAIS BRASIL NO ESPACO

Mesmo depois do desastre na Base de Alcantara, no Maranhao, quando 21 pessoas morreram durante testes no veiculo lancador de satelites (VLS-1), em nenhum momento o governo admitiu desistir do Programa Espacial Brasileiro. Tambem porque o desenvolvimento cientifico e tecnologico na area nao se resume apenas a foguetes. Os satelites tambem sao elos fundamentais da cadeia espacial e muito do que foi projetado e executado nos laboratorios do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) nao apenas deu certo como tambem passou a fazer parte do dia-a-dia de todos. Se o pais ainda nao tem lancadores, existem satelites nacionais, colocados em orbita com foguetes de outros paises, em funcionamento ha' mais de dez anos. Em

entrevista 'a 'Agencia Fapesp', o cientista Wilson Yamaguti, responsável na Agência Espacial Brasileira (AEB) pelo sistema brasileiro de coleta de dados e atividade desenvolvida em conjunto com o Inpe -, exibe um panorama desse outro setor do Programa Espacial Brasileiro. Com novos projetos em andamento, a órbita terrestre passará a contar com diversos novos satélites brasileiros nos próximos anos. Agência Fapesp - Quais são e o que fazem os satélites brasileiros hoje em funcionamento? Yamaguti - Em primeiro lugar, precisamos definir o que é satélite brasileiro. Se, neste contexto, entrarem as etapas de concepção, projeto, construção, testes e operação, e se tudo isso tiver ocorrido aqui, o país tem três exemplares em operação: o SCD-1, o SCD-2 e o CBERS-1, todos desenvolvidos pelo Inpe. Os dois primeiros, destinados ao Sistema de Coleta de Dados, são de pequeno porte, sendo que o SCD-1 completou dez anos de funcionamento. O CBERS-1 é voltado para sensoriamento remoto, além da coleta de dados, e traz 'a bordo câmeras que geram imagens de qualquer região da Terra. Mas existe uma outra definição para satélites brasileiros. A Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), por exemplo, entende como satélite brasileiro aquele que utiliza recursos de órbita e espectro radioelétrico notificados pelo país, ou a ele distribuídos ou consignados. Além disso, a estação de controle e monitoração deve estar localizada em território nacional. Esses equipamentos são usados nos serviços de telecomunicações, de telefones fixos comutados e até na TV por assinatura. Hoje, existem cinco satélites de comunicações do tipo notificados pelo Brasil. Agência Fapesp - Como os satélites construídos no Brasil foram colocados em órbita? Yamaguti - O SCD-1 e o SCD-2 foram lançados pelo foguete Pegasus, da (norte-americana) Orbital Sciences Corporation. Já o CBERS-1 foi lançado pelo Longa Marcha 4B, da China. O novo CBERS-2 também será lançado pelo foguete chinês. Agência Fapesp - Quais serão as funções dos próximos satélites brasileiros a entrarem em órbita? Yamaguti - O planejamento realizado há meses pelo Inpe e pela AEB, e que serviu de base para as propostas do plano plurianual 2004-2007, prevê vários projetos, como dois novos satélites de coletas de dados, o SCD-3, previsto para 2006, e o SCD-4, para 2008. O plano prevê também a construção de outros quatro de sensoriamento remoto, dois dos quais estariam prontos até 2007 e os restantes para além de 2008. Finalmente, existe ainda a família dos satélites científicos e tecnológicos, com cinco projetos. O último ficaria pronto em 2011. É claro que as metas deverão ser adequadas aos orçamentos finais. Agência Fapesp - Em relação aos Veículos Lançadores de Satélites, o sr. acredita que eles deveriam continuar a ser construídos apenas pelo Brasil ou as parcerias internacionais são bem-vindas? Yamaguti - Vou dar uma opinião absolutamente pessoal: devemos investir em tecnologia espacial, incluindo os veículos de lançamento de satélites. Em paralelo, as parcerias seriam muito interessantes para, por exemplo, absorção de tecnologias, capacitação de recursos humanos e redução dos prazos de desenvolvimento. Agência Fapesp - Existe uma linha específica na qual o país esteja se aperfeiçoando em termos de tecnologia de satélites? Yamaguti e O Brasil vem desenvolvendo satélites de pequeno porte, estabilizados por rotação.

A tecnologia utilizada tem se mostrado eficiente, pois tanto o SCD-1 quanto o SCD-2 ultrapassaram em muito a vida útil estimada inicialmente. O Inpe também tem construído satélites científicos de pequeno porte, como os satélites Saci-1 e o Saci-2 que, no entanto, não tiveram êxito em operação. O primeiro apresentou problemas nos procedimentos de inicialização, logo após a separação do veículo lançador, e o segundo teve falha em seu lançamento. Existe ainda o FBM, iniciado em cooperação com a França e que hoje encontra-se em processo de revisão. Também houve o desenvolvimento de satélites de sensoriamento remoto no Inpe, em conjunto com a China. Além do CBERS-1, existe o CBERS-2, que está sendo preparado para lançamento em outubro. A continuação do programa CBERS, com a construção e operação de mais dois satélites, foi firmada entre os governos do Brasil e da China, em novembro de 2002. O Brasil não domina completamente a tecnologia para satélites de sensoriamento remoto. É preciso desenvolver itens na plataforma de serviços, como, por exemplo, o subsistema de controle de órbita e altitude. Isso envolve o desenvolvimento de computadores, sensores e softwares de controle, além de outros equipamentos. Para o módulo de carga útil do satélite, onde estão instaladas as câmeras, o Inpe projetou e desenvolveu a Câmera de Amplo Campo de Visada. Mas para os próximos satélites, que serão construídos em conjunto com a China, o CBERS-3 e o CBERS-4, existe um grande desafio tecnológico não apenas para o instituto como para as empresas. O Brasil deverá desenvolver e fornecer a Câmera Imageadora de Alta Resolução, que faz registros importantes do ambiente que o satélite estará investigando. Um terceiro ponto importante, em termos de necessidade de desenvolvimento de metodologias para o processamento das imagens captadas no espaço, e' o da infra-estrutura de solo. As metodologias que vão gerar as informações para o usuário final, como a previsão da próxima safra de soja ou o tamanho do desmatamento, ainda precisam avançar. Agência Fapesp - Quais são as principais aplicações dos satélites, hoje em dia, que a população nem costuma perceber? Yamaguti - Existem os satélites de telecomunicações para voz, dados e imagens, que englobam os equipamentos usados em telefonia, transmissões de televisão ou outras formas de serviço - como as que viabilizam, por exemplo, a comunicação com locais remotos, permitindo acesso à internet ou interligando empresas para videoconferência. Na meteorologia, os satélites também têm papel importante. São usados largamente na previsão do tempo, do clima e de fenômenos meteorológicos, como furacões, ciclones ou geadas. Além das atividades relacionadas ao sensoriamento remoto propriamente dito, os satélites são ferramentas essenciais em sistemas de busca e salvamento, por exemplo, quando ocorrem acidentes com navios ou aviões. Na telemedicina, no caso de cirurgias realizadas a distância, também existe o uso do satélite, assim como ocorre nos cursos de educação realizados pela internet, ou no campo científico, para auxiliar cientistas a analisar dados, como no cálculo do tamanho do buraco na camada de ozônio. (Eduardo Geraque, Agência Fapesp)

Ed: CE

PESQUISADORES COMENTAM MATERIA "MAIS BRASIL NO ESPACO"

Mensagem assinada por Luis Eduardo Antunes Vieira, Alisson Dal Lago, Cristiano Max Wrase, Alan Prestes, Jean Carlo Santos, Nivaor R. Rigozo Ezequiel Echer, e Fernando Luis Guarnieri: Concordamos que o desenvolvimento científico e tecnológico na área espacial não se resume apenas a foguetes. No entanto, não podemos concordar com a Visão Estreita e de Curto prazo dos coordenadores do Programa Espacial Brasileiro e que tem se perpetuado pelas últimas décadas. Apesar do sucesso dos satélites SCD-1 e SCD-2, desenvolvidos nos laboratórios do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe/MCT), estes satélites não passam de exercícios de engenharia e com certeza não justificam os grandes investimentos realizados pelo povo brasileiro no Inpe/MCT. É vergonhoso, que após quarenta anos de investimentos, os coordenadores do Programa Espacial Brasileiro apresentem estes dois satélites como os grandes trunfos do nosso programa espacial. Será que os coordenadores do Programa Espacial Brasileiro, indicados politicamente, estão tão preocupados com suas carreiras que não acompanharam a evolução da corrida espacial? Vale a pena lembrar que as naves Voyager, lançadas a mais de trinta anos, com tecnologia hoje obsoleta, continuam a monitorar as condições do vento solar e já se aproximam da fronteira do sistema solar. O acidente com o protótipo do veículo lançador de satélites brasileiro (VLS) tem levantado nos últimos dias vários questionamentos a cerca do Programa Espacial Brasileiro. Pode-se apontar diversos problemas, tais como a atual escassez de recursos financeiros alocados ao programa espacial, a falta de competência em administrar os recursos humanos disponíveis e o processo de seleção dos dirigentes do programa espacial. No entanto, estes problemas são causados pela completa desorganização do Programa Espacial Brasileiro, em especial da posição hierárquica da Agência Espacial Brasileira (AEB), do Inpe e CTA. A princípio, a AEB foi criada vinculada diretamente a Presidência da República com o objetivo de promover o desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras de forma centralizada. A AEB foi concebida em uma posição hierárquica que permitia o gerenciamento multi-institucional do Programa Espacial Brasileiro, que tem com as duas principais instituições o Inpe, que é um órgão do MCT, e o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), que é um órgão do Ministério da Defesa. Posteriormente, durante o governo Fernando Henrique Cardoso, a AEB foi inexplicavelmente remanejada para o MCT. Como se isso não bastasse, a AEB se quer foi colocada em uma posição hierárquica de gerenciamento do Inpe/MCT. Este modelo foi e continua sendo um completo desastre. A AEB e o Inpe não realizaram ações coordenadas. A solução para este problema é simples: a AEB deve ser uma Agência vinculada diretamente a Presidência da República, como foi concebida, e como ocorre com outras agências espaciais bem-sucedidas. Quanto a escolha dos dirigentes, obviamente não se pode continuar indicando politicamente os dirigentes do Inpe e da AEB. Deve-se seguir modelos bem sucedidos onde os dirigentes dos institutos são selecionados dentre cientistas renomados internacionalmente. Ressaltamos que ser um cientista renomado em ciências espaciais não significa ter escrito alguns artigos, significa ter participado ativamente de programas espaciais bem sucedidos. Quanto ao Inpe, o único órgão civil do governo brasileiro de execução do programa espacial brasileiro,

devemos fazer varias consideracoes. No inicio dos anos 1960, quando criou-se o embriao do Inpe, a Gocnae (CNAE), o objetivo principal eram as Ciencias Espaciais. Este enfoque foi mudado posteriormente, pela visao estreita e de curto prazo de alguns dirigentes politicos brasileiros, os quais preferiram seguir o apelo do mercado/economia neoliberal que persegue metas de curto prazo. O resultado disso e' que hoje a area inteira de ciencia e tecnologia, especialmente a ciencia basica, a qual e' a mais importante a longo prazo para qualquer pais, esta' totalmente em segundo plano. Como resultado de decadas de falta de planejamento e da influencia da politica tradicional brasileira, o Inpe se tornou uma instituicao completamente desestruturada e desvirtuada. Varias areas de apoio e servicos acabaram se tornando mais prestigiadas que a propria atividade fim do instituto: Pesquisas Espaciais. Dois exemplos deste desvirtuamento do Inpe sao o Centro de Previsao de Tempo e Estudos Climaticos (CPTEC) e a Coordenacao de Observacao da Terra. Nao ha' duvidas de que estas duas areas de atuacao sao vitais para o desenvolvimento sustentado de nossa nacao. O ponto chave e' que o CPTEC deve estar associado ao Instituto Nacional de Meteorologia, orgao vinculado ao Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento, e a Coordenacao-Geral de Observacao da Terra a um instituto ou centro de pesquisa destinado a este proposito. E' importante tambem ressaltar que areas de apoio devem ter o proposito de serem justamente isso: areas de apoio. As coordenacoes de engenharia devem viabilizar os projetos e missoes scientificas, e nao propor ou coordenar tais missoes, como estamos acostumados a ver. Tambem e' importante discernir entre atividades de pesquisa na area de ciencias espaciais de areas e/ou servicos que utilizam recursos ou plataformas orbitais. O Inpe/MCT e' uma instituicao sem foco e se transformou em um Grande e Dispendioso Elefante-Branco. Acreditamos que o governo brasileiro deve reestruturar o programa espacial brasileiro, vinculando a AEB diretamente a Presidencia da Republica, criando um Instituto destinado a Observacao da Terra e Associando o CPTEC ao Instituto Nacional de Meteorologia. Tambem e' obrigacao do governo brasileiro fomentar a criacao de novos institutos de pesquisas espaciais e centros tecnologicos nas Regioes Sul, Nordeste, Norte e Centro Oeste. O governo brasileiro deve conceber o programa espacial brasileiro para atuar de forma inovadora e pioneira em areas imprescindiveis para o Brasil e que nao existam no paisacoes sistematizadas e as quais nao se esta' investindo esforcos e recursos, tais como o Estudo e Exploracao do Sistema Solar e do Espaco Exterior, Exobiologia e Medicina Espacial, observacoes in situ e atraves de sensoriamento remoto do Sol, do Meio Interplanetario e demais planetas e corpos constituintes do sistema solar. O Estudo e Exploracao do Sistema Solar e do Espaco Exterior e' um dos grandes desafios para a humanidade no seculo XXI e o Brasil deve assumir uma posicao de destaque. Nacoes, como pessoas, sao lembradas pelos desafios que enfrentam. Se o nosso objetivo for matar a fome do nosso povo, este sera' um desafio quase inatingivel. Mas se o nosso desafio for conhecer e explorar o espaco proximo, naturalmente mataremos a fome do nosso povo. A Exploracao Espacial tem impulsionado o desenvolvimento cientifico e tecnologico e tem trazido grande retorno

as sociedades que o detem. Este retorno se dá através da formação de recursos humanos qualificados, do desenvolvimento de produtos e serviços com um grande valor agregado, tais como satélites, sondas e lançadores de veículos espaciais, e do desenvolvimento de uma grande gama de atividades tecnológicas adjacentes. As necessidades geradas pela pesquisa e exploração espacial resultam em inovações tecnológicas dificilmente atingíveis pelo desenvolvimento de pesquisas aplicadas sem propósito científico. Tendo em vista que este é um desafio para a humanidade, a cooperação com outras nações e agências espaciais, tais como Nasa (EUA), ESA (Europa), Nasda (Japão), IKI (Rússia), Conae (Argentina), Agências Espaciais dos demais países Latino Americanos, China e Índia, entre outras, é imprescindível. O aumento das atividades espaciais da sociedade moderna demanda uma melhor compreensão dos processos dinâmicos que ocorrem no espaço. As Ciências Espaciais são a espinha dorsal de qualquer Programa Espacial bem sucedido. É de fundamental importância que o Brasil domine as ciências espaciais e comece já a realizar exploração espacial, sob pena de ficar ainda mais defasado em relação aos países que já vêm fazendo a pesquisa e exploração do sistema solar há mais de 40 anos. Esperamos que no futuro o presente governo seja conhecido como aquele que deu o impulso inicial para tirar o Brasil do seu Berço Esplendido, colocando-o em posição de destaque e liderança na busca pela justiça social e pelos direitos humanos mais básicos da Humanidade. (JC)

Ed: CE

## ACADEMIA CHINESA DE CIÊNCIAS APOSTA NO SUCESSO DO CBERS 2

O satélite de sensoriamento remoto CBERS 2 (construído em cooperação entre Brasil e China) vai ser lançado entre os dias 15 e 23 de outubro. Este é o segundo satélite construído pelos dois países. O primeiro, CBERS 1, foi lançado em 1999. O presidente da Academia Chinesa de Ciência Espacial, professor Yuan Jiajun, enviou no final do mês de setembro, ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), uma carta onde coloca as expectativas do governo chinês com o lançamento do CBERS 2, neste mês. Leia abaixo a carta enviada pelo presidente da Academia Chinesa de Ciência Espacial Yuan Jiajun, enviada ao MCT, no dia 29/9, de Beijing, China: Assegurar o sucesso do módulo de voo CBERS 2, em benefício do povo brasileiro e povo chinês. Inspirados pela fé na apoteose da alta tecnologia da cooperação Sul-Sul, promovida entre os líderes da China e do Brasil, e com o apoio irrestrito dos dois governos, as equipes técnicas da Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (CAST) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) superaram galhardamente imensas dificuldades. Os esforços conjuntos desenvolvidos, nos três últimos anos, permitiram que o módulo de voo CBERS 2 esteja, agora, pronto para ser lançado rumo ao espaço. O CBERS 1 funcionou plenamente em órbita durante três anos e dez meses, desde seu bem sucedido lançamento em 14 de outubro de 1999, até o dia 13 de agosto de 2003, ultrapassando em muito sua expectativa de vida operacional de dois anos. Neste período, as estações de solo na China receberam os dados de mais de 400 mil cenas de imagens, e proveram vários tipos de produtos de imagens satelitárias, para mais de uma centena de usuários domésticos,



contribuindo para a agricultura, ciencia florestal, conservacao de aguas, uso de terra, investigacao de recursos naturais e investigacao ambiental. Estes dados constituiram a principal fonte de informacoes para a monitoracao dinamica dos aspectos acima mencionados e proveram informacao importante para grandes projetos na China, como a transmissao de aguas do sul para o norte e transmissao de gas do oeste para leste. O CBERS 1 foi o primeiro satelite desenvolvido conjuntamente pela CAST e pelo Inpe, com o objetivo de testar e aplicar tanto o sensoriamento remoto, como a tecnologia de satelites. Acreditamos que o CBERS 2 apresentara' um extraordinario avanco na qualidade de imagens CCD, IRMSS e WFI e nos niveis de confiabilidade de transmissao de dados EIRP. Gracias a substituicao de alguns componentes por outros da mais alta qualidade, a confiabilidade e qualidade das fontes de alimentacao secundarias sera' apreciavelmente melhorada. Desta forma, a confiabilidade das aplicacoes de longo termo do modulo CBERS 2 sera' efetivamente garantida. O CBERS 2 sera' lancado ao espaco em torno do dia 22 de outubro de 2003. No momento, o pessoal tecnico do Inpe e da CAST trabalha, incansavelmente, nas varias atividades AIT que precedem o lancamento. Nos acreditamos que o CBERS 2 entrara' em orbita confiavel e seguramente, funcionara' com perfeicao e estara' apto para realizar aplicacoes logo apos, e tera' uma longa vida util em orbita. Por isso, nossa expectativa e' que o CBERS 2 nos propiciara' uma gama de aplicacoes melhores e mais amplas que o CBERS 1, em beneficio dos povos dos dois paises. O sucesso do CBERS 1 e CBERS 2 oferece bases ainda mais firmes para o sucesso de nossa cooperacao futura. China e Brasil celebrarao uma cooperacao ainda mais extensa e esplendida, no campo da tecnologia espacial, no futuro proximo. (Assessoria de Comunicacao do MCT)  
Ed: CE

#### UCRANIA E CBERS SAO TEMA EM REUNIAO DO CONSELHO SUPERIOR DA AEB

O presidente da Agencia Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, comunicou ao Conselho Superior da AEB, nessa quinta-feira (2/10), que o presidente da Ucrania, Leonid Kuchma, estara' em Brasilia no dia 23 deste mes. Junto com o presidente Luis Inacio Lula da Silva, Kuchma deve assinar instrumentos legais visando a intensificacao da cooperacao cientifica e tecnologica entre Brasil e Ucrania. Bevilacqua tambem informou sobre o andamento do Acordo de Salvaguardas para o lancamento do foguete ucraniano Ciclone-4 a partir de Alcantara, cuja aprovacao e' prevista para a proxima semana no plenario do Senado. Como varios integrantes do Conselho tomaram posse recentemente, um dos participantes da reuniao, o diretor-geral do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Luiz Carlos Moura Miranda, apresentou na oportunidade um resumo dos programas de satelites. Segundo Miranda, o lancamento do proximo satelite desenvolvido em parceria Brasil/China, CBERS-2, deve ocorrer na segunda quinzena deste mes na China. O Conselho Superior tem a finalidade de deliberar sobre assuntos relativos 'a promocao do desenvolvimento das atividades espaciais. Entre seus participantes estao 11 ministerios (Defesa; Relacoes Exteriores; Fazenda; Agricultura, Pecuaria e Abastecimento; Educacao; Desenvolvimento, Industria e Comercio Exterior; Minas e Energia; Planejamento;

Comunicacoes; Ciencia e Tecnologia e Meio Ambiente), os comandos da Marinha, Exercicio e Aeronautica, alem do Gabinete de Seguranca Institucional da Presidencia da Republica. Dentro do proposito de integrar todos os atores ligados 'a area, ha' ainda representantes da comunidade cientifica e das industrias aeroespaciais, CNPq e Finep, alem do proprio Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT). Na reuniao, tomaram posse Cesar Celeste Ghizoni, como suplente do representante do Setor Industrial; Carlos Eduardo Macedo, como suplente pelo Ministerio do Desenvolvimento, Industria e Comercio, e o Contra-Almirante Arnon Lima Barbosa, titular pelo Comando da Marinha.

(Assessoria de Imprensa da AEB)

Ed: CE

### BRASIL - 30 ANOS DE IMAGENS POR SATELITE

O Brasil foi um dos primeiros do mundo a entrar na era do uso de satellite para estudo e observacao da Terra. Ja' na decada de 70, quando foi lancado o primeiro satellite de sensoriamento remoto, ate entao feito so' por avioes (aerolevantamento), o Brasil instalou uma estacao de recepcao em Cuiaba' MT e uma de producao de imagens em Cachoeira Paulista (SP). Nesta tarefa estava o recém-criado Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que hoje detem a tecnologia nao so' de uso, como ja' colocou no espaco um satellite proprio para atender a esta area de estudos. Desde 1999 esta' no espaco, o satellite CBERS-1, desenvolvido em cooperacao com a China, e lancara' este mes o segundo da serie. Estas e outras questoes serao discutidas em Natal (RN), no 3º Encontro com Usuarios de Imagens de Satelites de Sensoriamento Remoto, promovido pela instituicao. Com o evento, o INPE estara' proporcionando cursos de aplicacao de imagens, inclusive um direcionado apenas aos professores da rede estadual de ensino, com o apoio do governo estadual. No evento, havera' exposicao com imagens historicas e do satellite sino-braileiro CBERS-1. Estarao presentes as principais autoridades no assunto e os principais usuarios de imagens, onde serao apresentados os novos produtos disponibilizados pela instituicao, bem como, as perspectivas de aquisicao gratuita de imagens pela internet. O evento ocorrera' nos dias 22, 23 e 24 de outubro, no Centro de Eventos Praiamar, em Natal (RN), e coincide com a data escolhida para o lancamento do satellite sino-brasileiro CBERS-2, o que coroara' as comemoracoes dos 30 anos de imagens por satellite de sensoriamento remoto no Brasil. As inscricoes para participar do evento e dos cursos ainda podem ser feitas pela home page:

<http://www.dgi.inpe.br/usr/eusisser-3/programa.htm>

(Assessoria de Imprensa do Inpe)

Ed: CE

### CTA QUER EMPRESAS CONSTRUINDO FOGUETES

O CTA (Centro Tecnico Aeroespacial) anunciou que vai transferir a tecnologia de todos os foguetes desenvolvidos no pais, exceto o VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites), para a iniciativa privada, como forma de driblar a falta de recursos publicos para os projetos. Essa transferencia devera' ocorrer ate o final do governo de Luiz Inacio Lula da Silva, em 2006. Segundo o major-brigadeiro-do-ar Tiago da Silva Ribeiro, diretor do CTA, o governo devera' continuar, no

entanto, na gestao do Programa Espacial Brasileiro. 'Mas vamos atuar apenas assessorando as empresas.' Procurado pela Folha, o Ministerio da Defesa informou, por sua assessoria de imprensa, que nao se pronunciaria sobre o assunto. A transferencia da producao nao inclui o VLS-1, ja' que ainda nao e' possivel uma producao em escala do veiculo. O terceiro prototipo do foguete foi destruido em um incendio que resultou na morte de 21 pessoas, no Centro de Lancamento de Alcantara (MA), no dia 22 de agosto. Segundo Ribeiro, a transferencia nao tem relacao com o acidente, e' uma proposta antiga para que o CTA possa se dedicar a outras pesquisas. 'Nos ja' temos a tecnologia de fabricacao de foguetes. Agora precisamos sair dessa area para que a pesquisa nao fique estagnada.' Segundo Ribeiro, a Alemanha ja' mostrou interesse em 15 foguetes VSB-30. 'E gratificante saber que um foguete brasileiro e' tao bom a ponto de provocar interesse em um outro pais. Mas o CTA nao tem pessoal suficiente para a fabricar em escala esses foguetes.' Com a medida, o programa espacial contara' com maior participacao da industria. e' o que ocorre nos EUA, em que a Nasa (agencia espacial civil) contrata empresas para construir seus equipamentos, ou partes deles. Segundo o CTA, isso vai beneficiar diretamente as empresas do setor aeroespacial. Em sua maioria, elas estao localizadas em Sao Jose dos Campos (96 km de SP), cidade que e' a sede do CTA e do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). O primeiro passo nesse sentido foi dado no ano passado, quando o CTA submeteu 'a Fapesp (Fundacao de Amparo 'a Pesquisa do Estado de SP) um projeto para a transferencia de tecnologia de foguetes de sondagem a empresas interessadas. Foi pleiteado um financiamento de US\$ 3 milhoes para a implementacao da infra-estrutura necessaria para a absorcao da tecnologia e o inicio da producao dos foguetes. Segundo Ribeiro, como o CTA tambem utiliza esses foguetes para as suas pesquisas, passaria a compra-los da iniciativa privada. A AEB (Agencia Espacial Brasileira) ja' tentara transferir a producao de parte do VLS-1 para um consorcio de empresas do setor aeroespacial, a Espacial Sociedade Anonima, sem sucesso. Depois disso, decidiu-se iniciar o processo pelos foguetes de sondagem. Segundo Ribeiro, muitas empresas ja' fabricam pecas utilizadas nos foguetes. 'Mas nenhuma delas tem a visao do todo. Cada uma so' sabe fazer aquela peca especifica. Precisamos transferir a ideia do todo para que as empresas tenham autonomia', afirmou. Sempre houve participacao da industria nacional na producao de foguetes. O proprio Sonda-1, primeiro foguete a ser lancado no pais obrigou a uma mobilizacao do parque industrial brasileiro para a producao de tubos sem costura de ligas de aluminio de alta resistencia. Naquele momento, a Termomecanica SP S.A. empenhou-se no projeto e passou a dominar essa tecnologia. Atualmente, a Associacao das Industrias Aeroespaciais do Brasil, com sede em Sao Jose dos Campos, reúne mais de 40 empresas brasileiras que atendem a esse segmento. 'So' neste ano ja' promovemos duas ou tres reunioes entre as empresas e a AEB para definir criterios', declarou o presidente da AEB, Luiz Bevilacqua. (Eliane Mendonca, Folha de SP)

Ed: CE

O Grupo de Estudos de Astronomia (GEA) do Planetario da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) estara' promovendo a palestra "A vida e obra do fisico brasileiro Mario Schenberg" por Frederico Taves no dia 10 de outubro no Anfiteatro do Planetario que esta' localizado no Campus Universitario Trindade em Florianopolis. A entrada e' franca e detalhes da programacao podem ser encontrados no Site <http://www.gea.org.br/programacao.html>

Ed: MB

#### DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

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

COMETAS: C/2002O7: uma imagem tomada por M. Matiazzo em 27 de setembro de 2003, 18:59 TU, indica que o nucleo estava totalmente partido. Veja imagem no site <http://www.yip-connect.net/~mmatti/C/2001Q4>: foi observado em 20 e 22 de setembro por A. Amorim e esta' com  $m \sim 11.8$  na constelacao de Dourado. C/2002T7 esta' sendo estimado em torno de  $m \sim 11.5$ , na constelacao de Auriga.

C/2001HT50 (em Touro) tambem vem sendo estimado como um objeto de  $m \sim 12.0$ . O cometa periodico 29P/S-W-1 vem apresentando  $m \sim 12.0$ . Este cometa sofre constantes outbursts. Efemerides e cartas de busca sao encontradas no site <http://www.geocities.com/costeira1/cometa>

MARTE: Agora esta' bem acessivel a todos os observadores, uma vez que atinge sua culminacao antes da meia-noite local. A REA ja' divulgou o site atualizado para a oposicao de Marte em 2003, incluindo imagens recentes -

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

ESTRELAS VARIÁVEIS: Destaque para a nova V475 Sct brilhando em  $m \sim 9.6$  e a nova V5113 Sgr, ja' diminuindo de brilho, em  $m \sim 10.0$ .

ESPECTROSCOPIA: Uma boa noticia para interessados em espectroscopia amadora: foi criada recentemente na Franca, durante a "8eme Ecole d'Astrophysique d'Oleron", uma entidade denominada ARAS (ASTRONOMICAL RING FOR ACCESS TO SPECTROSCOPY), que pretende incentivar o uso da espectroscopia como ferramenta de trabalho para os astrônomos amadores, bem como estimular a cooperacao entre amadores e profissionais em diversos projetos. A novidade e' a internacionalizacao desse conhecimento acumulado, a sua disponibilizacao para quaisquer amadores interessados (incluindo-se diversos projetos de espectrografos), e a formacao de um WebRing global sobre o tema. O Grupo de Espectroscopia da REA representara' o Brasil no ARAS. Uma primeira ideia da amplitude deste projeto pode ser vista no Website: [http://www.obs-nice.fr/formation/Oleron2003/Index\\_JP.htm](http://www.obs-nice.fr/formation/Oleron2003/Index_JP.htm) (Uma pagina introdutoria ao projeto estara' disponivel nos proximos dias, inclusive com uma versao em portugues) Colaboracao: Tasso Napoleao

OBSERVACAO SOLAR: O grupo 471 e uma boa opcao para os observadores solares.

METEOROS: Em 21-22 de outubro teremos a chuva de meteoros dos Orionideos.

EVENTOS FUTUROS: Em 26 de outubro havera' uma ocultacao de Venus

pela Lua. Em 8 de novembro teremos o Eclipse Total da Lua.

Ed: AA

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### TELESCOPIO ESPACIAL HUBBLE DESCOBRE DUAS PEQUENAS LUAS EM URANO

Astronomos usando o telescópio espacial Hubble descobriram duas pequenas luas no planeta Urano. Com esta descoberta, o planeta atinge o número de 24 luas. Estas luas tem recebido a denominação provisória S/2003 U1 e S/2003 U2. Seus tamanhos são de 16 e 12 quilômetros, respectivamente. Maior informação em:

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/29/text>

Ed: JG

### MAPA GALÁTICO MOSTRA A VIA LACTEA COMO CANIBAL

Um novo mapa das estrelas e de matéria ao redor da nossa galáxia, a Via Láctea, mostra como é que são devorados, precipitando-se numa espiral sobre a nossa galáxia. Os astrônomos da Universidade de Virgínia utilizaram os dados do estudo detalhado do céu 2MASS, para traçar o mapa em torno da constelação de Sagitário. Maior informação em:

<http://www.virginia.edu/topnews/releases2003/milky-sept-24-2003.html>

Ed: JG

### ESPERANDO A EXPLOSAO DE UMA SUPERNOVA

Uma equipe de astrônomos europeus está usando o Telescópio Espacial Hubble das agências espaciais NASA e ESA para olhar atrás no tempo. Eles obtiveram imagens da galáxia espiral NGC 3982 e de centenas de outras galáxias na expectativa de que uma dos milhões de estrelas nestas imagens, algum dia, exploda como uma supernova. Eles poderão então voltar para trás e assinalar a estrela exata que explodiu.

Maior informação em:

<http://hubble.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=33858>

Ed: JG

### NOVA TEORIA SOBRE A EXTINCAO DOS DINOSSAUROS

Paleontólogos conduzidos pela Dra. Gerta Sellar, do Departamento de Geociências da Universidade de Princeton, tem exposto uma nova teoria sobre a extinção massiva dos dinossauros ocorrida entre os limites das eras do Cretáceo e do Terciário. Esta nova teoria outorga a culpabilidade da extinção a uma série de eventos que, no conjunto, conduziram o desaparecimento de uma grande quantidade de espécies na Terra. Grandes erupções vulcânicas, modificação global do clima e impactos de pequenos asteroides uniram-se para produzir o colapso daquelas espécies. A Dra Gerta tem estudado por anos a cratera de Chicxulub e não acredita que esse evento só tenha produzido todo o fenômeno. Duas circunstâncias dão apoio a sua colocação: segundo as últimas provas obtidas na cratera, ela é bem mais pequena daquilo que esperava-se (apenas 120 km) e produziu-se 300 mil anos antes da grande extinção. Maior informação em:

<http://www.princeton.edu/pr/news/03/q3/0925-keller.htm>

Ed: JG

#### PEQUENOS TELESCOPIOS AJUDAM A ESTUDAR TITA

Sarah Horst, responsável pelo departamento de ciências planetárias do Instituto Tecnológico da Califórnia, Caltech,, utilizou um pequeno telescópio de 0,35 metros de abertura, para estudar o comportamento das formações de nuvens na lua Tita, de Saturno. Os pesquisadores precisaram do telescópio para rastrear por vários meses esta lua, pois nenhum dos grandes observatórios tinha tempo para proporcionar observações detalhadas dela. Horst preparou um velho telescópio de ensino para estudar a intensidade de luz que vem de Tita. Sempre que qualquer coisa estranha sucedesse, seus sócios avisariam ao Observatório Keck para realizarem fotografias detalhadas. Maior informação em:

[http://pr.caltech.edu/media/Press\\_Releases/PR12433.html](http://pr.caltech.edu/media/Press_Releases/PR12433.html)

Ed: JG

#### ANA MARROM E' UM SISTEMA BINARIO

Astrônomos que estavam procurando planetas ao redor da estrela próxima Epsilon Indi descobriram coisa estranha: uma estrela anã marrom, conhecida com antecedência, que gira ao redor da Epsilon Indi, resultou ser um objeto binário. Este novo companheiro, conhecido como Epsilon Indi Bb, gira ao redor da anã marrom maior (Epsilon Indi Ba) a uma distância de apenas 2,2 Unidades Astronômicas (distância média da Terra ao Sol). Ambos objetos formam parte de uma nova classe de estrelas chamadas "anãs-T" que possuem diâmetros similares aquele do planeta Júpiter, mas com uma massa significativamente maior. Maior informação em:

<http://www.gemini.edu/science/epsilonindi.html>

Ed: JG

#### FOGUETE ARIANE LANCOU TRES SATELITES

Na noite de sábado, 27 de setembro de 2003, o foguete Ariane 5 da Agência Espacial Europeia ESA, colocou em órbita um grupo de satélites: dois de comunicações (um europeu e outro indiano) e a sonda com motor iônico experimental, SMART-1, da ESA. Esta última sonda vai-se encarregar de estudar a história da Lua, assim como de provar novas tecnologias para futuras missões espaciais. Maior informação em:

[http://www.arianespace.com/site/news/releases/presrel03\\_09\\_27.html](http://www.arianespace.com/site/news/releases/presrel03_09_27.html)

Ed: JG

---

#### EVENTOS

---

06 e 13/10/03 - Ciclo 21 de Palestras na Fundação Planetário do Rio de Janeiro, promovido pela prefeitura do Rio de Janeiro e a Fundação Planetário que promovem desde 1997 o Ciclo 21, série de palestras sobre os mais diversos temas. O ciclo vem atraindo um público de aproximadamente 1.500 pessoas por ano. O coordenador do projeto é'

Alexandre Cherman. As sessoes sao realizadas na cupula Carl Zeiss, sempre às segundas-feiras, às 20,30h, com entrada franca (distribuicao de senhas uma hora antes). Participam de cada sessao dois palestrantes, que tem 45 minutos para fazer suas apresentacoes, e um mediador, cujo papel principal e' provocar a confrontacao de ideias. Apos a palestra, 30 minutos sao destinados ao debate. O cronograma das proximas palestras e': 6/10 - A vida no Universo - O que e' e como surge, Palestrantes: Danielle Grynszpan (biologa da Fiocruz) e Gustavo Porto de Mello (astronomo do Observatorio do Valongo - UFRJ), Mediador: Ronaldo Rogerio de Freitas Mourao (pesquisador titular do Museu de Astronomia); Tudo o que sabemos em ciencia foi pensado por alguem. O cerebro e' o mais importante instrumento cientifico; mais importante que o telescopio, o microscopio ou o computador. Como o cerebro (o universo de ideias) se relaciona ao Universo? Como o Universo com suas infinitas possibilidades permitiu o surgimento de uma maquina de pensar? 13/10 - O Universo tem fim? - Mapeando o Infinito, Palestrantes: Ricardo Kubrusly (matematico do Instituto de Matematica - UFRJ) e Marcelo Reboucas (fisico do Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas - CBPF), Mediadora: Ana Lucia Vieira de Azevedo (editora do Ciencia e Vida do jornal 'O Globo'); A humanidade sonha em colonizar planetas distantes, alcancar as estrelas, se espalhar pela galaxia. Mas, para isso, precisamos construir mapas que nos guiem nessas viagens futuras. Como nossos antepassados antes das grandes navegacoes, ainda nao sabemos o real tamanho do Universo, nem tampouco sua forma. O Universo tem fim? Alem disso, e' necessario saber se o Universo e' eterno. Ele vai acabar um dia? Mais informacoes no site: <http://www.rio.rj.gov.br/planetario/> ou pelos fones: (21) 2274-0096/0046.

Ed: CE

21 a 26/10/03 - I Feira de Ciencias da Fundacao Planetario da Cidade do RJ, promovida em parceria com a 2a. CRE (Coordenadoria Regional de Educacao). O evento vai acontecer de terca a sexta-feira, das 9h30min `as 12h e das 14h30min `as 17h, e sabados e domingos, das 15h `as 19h. A Feira contara' com a participacao de alunos de 22 escolas municipais de 5a. a 8a. series que irao expor seus trabalhos em estandes montados no Mezanino do Museu do Universo/Planetario. Para orientar o publico e os expositores, estarao presentes dois instrutores que se revezarao por turno de funcionamento. O conteudo, a originalidade e a apresentacao serao considerados os quesitos mais importantes na avaliacao dos trabalhos. Todos os alunos participantes receberao diploma e ingressos para sessao de cupula do Planetario validos para o final de semana. As duas escolas vencedoras serao premiadas da seguinte maneira: o segundo lugar recebera' livro para a sua biblioteca com tematica sobre Astronomia; o primeiro lugar (todo o grupo da escola premiada) recebera' livro com tematica sobre Astronomia, visitara' a cupula e acompanhara' as atividades de observacao telescopica sob a orientacao de um astronomo. Local: Planetario/Museu do Universo (Mezanino) Endereco: Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100 - Gavea, RJ Fones: (21) 2274-0046/0096.

Ed: CE

23 a 26/10/03 - VIII Encontro Brasileiro de Planetarios e o III Encontro de Planetarios do Mercosul serao realizados em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, e sao destinados a planetaristas do Brasil, Argentina e Uruguai. Mais informacoes no site:  
<http://www.ufsm.br/planeta/encontro.htm>  
Ed: MB

16 a 20/11/03 - Optical and Infrared Astronomical Instrumentation for Modern Telescopes - Brazilian Workshop. O objetivo deste workshop e' promover a interacao entre observadores e pessoas ligadas ao desenvolvimento tecnologico na area de instrumentacao astronomica no optico e infravermelho. Este e' o primeiro workshop organizado no Brasil nesta area e tera' como foco principal a instrumentacao e operacao dos telescopios Gemini e SOAR. O workshop sera' constituído de discussões e palestras convidadas sobre temas de interesse geral e apresentacoes orais sobre assuntos de interesse mais especifico sobre instrumentos astronomicos. Sessoes de paineis serao abertas para apresentacao de trabalhos sobre a ciencia (presente e futura) realizada com a nova geracao de instrumentos e trabalhos de desenvolvimento instrumental. Serao aceitas tambem contribuicoes relativas a outros telescopios e a ciencia que estes instrumentos podem fazer. A reuniao sera' realizada no Hotel do Bosque, em Angra dos Reis - RJ. O prazo limite para inscricao e' 12 de agosto de 2003. Pesquisadores e estudantes do estado do Rio de Janeiro interessados em apoio financeiro da FAPERJ devem se inscrever ate o dia 28 de Julho de 2003 e enviar curriculum vitae para Simone Daflon (daflon@...). Maiores informacoes podem ser encontradas em <http://www.lna.br/~oiainstr>  
Ed: CE

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

01/10/2003 a 09/10/2003  
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  
01/10/14:49/ Sol a Pino na Latitude 3.2 graus Sul  
02/10/19:10/ Lua Quarto Crescente  
06/10/13:31/ Saturno - Quadratura Oeste  
06/10/15:35/ Ocultacao de Marte pela Lua  
09/ 10/14:47/ Sol a Pino na Latitude 6.3 graus Sul

O ceu da semana



#### Quarta-01/10

Sol - PM=14:49h; Alfa=12h29m; Delta= -3.2graus  
Lua - PM=20:00h; Alfa=17h41m; Delta=-26.7graus  
Mercurio- PM=13:51h; Alfa=11h31m; Delta= 5.0graus  
Venus - PM=15:34h; Alfa=13h15m; Delta= -6.9graus  
Marte - PM=00:38h; Alfa=22h16m; Delta=-15.7graus  
Jupiter - PM=12:58h; Alfa=10h38m; Delta= 9.6graus  
Saturno - PM=09:15h; Alfa= 6h55m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=00:30h; Alfa=22h08m; Delta=-12.4graus  
Netuno - PM=23:10h; Alfa=20h52m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=19:28h; Alfa=17h09m; Delta=-14.0graus

#### Quinta-09/10

Sol - PM=14:47h; Alfa=12h59m; Delta= -6.3graus  
Lua - PM=02:02h; Alfa= 0h12m; Delta= -3.1graus  
Mercurio- PM=14:07h; Alfa=12h19m; Delta= 0.0graus  
Venus - PM=15:40h; Alfa=13h52m; Delta=-10.8graus  
Marte - PM=00:09h; Alfa=22h18m; Delta=-14.8graus  
Jupiter - PM=12:32h; Alfa=10h44m; Delta= 9.0graus  
Saturno - PM=08:45h; Alfa= 6h56m; Delta= 22.1graus  
Urano - PM=23:53h; Alfa=22h07m; Delta=-12.5graus  
Netuno - PM=22:39h; Alfa=20h52m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=18:57h; Alfa=17h10m; Delta=-14.0graus

---

#### 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](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com)>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.  
Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao grafica das edicoes sao omitidas.

Informacoes, sugestoes e criticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Editores Chefes:

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

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@...>