

Quinta-feira, 23 de Marco de 2006 - Edicao No. 351

Indice:

- _ O ECLIPSE POR TESTEMUNHA
- _ AEB MOSTRA PROJETOS DA AREA ESPACIAL EM EXPOSICAO NO PALACIO DO PLANALTO
- _ PONTES LEVARA' CHAPEU-REPLICA DE SANTOS-DUMONT
- _ MARKETING EM ORBITA PARA PROGRAMA ESPACIAL
- _ ARTE E PESQUISA NO ESPACO
- _ AEB E INPE DEBATEM COOPERACAO ESPACIAL COM ACADEMIA CHINESA DE TECNOLOGIA ESPACIAL
- _ VOOS TRIPULADOS, 45 ANOS DO HOMEM NO ESPACO
- _ R\$ 2,5 MILHOES, O SEGURO DO ASTRONAUTA MARCOS PONTES
- _ AS EXPERIENCIAS BRASILEIRAS NO ESPACO
- _ NOVO MODELO PARA O PEB PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO
- _ SAO JOSE' DOS CAMPOS TERA' PARQUE TECNOLOGICO VOLTADO PARA O SETOR AEROESPACIAL
- _ BRASIL SERA' SEDE DA ASSEMBLEIA GERAL DA UNIAO ASTRONOMICA INTERNACIONAL, EM 2009
- _ ESTUDANTES PODERAO ACOMPANHAR EXPERIENCIAS FEITAS NO ESPACO
- _ NAVE DA' VISAO MAIS CLARA DO INICIO DO COSMO
- _ TURISTAS E EMERGENTES SUSTENTAM ROSCOSMOS
- _ ASTRONAUTAS DA ISS COMECAM PREPARATIVOS PARA VOLTAR
- _ A MISSAO WMAP REVELA O UNIVERSO NO SEU NASCIMENTO
- _ TELESCOPIO INTEGRAL OBSERVA PULSARES DE RAIOS X ANOMALOS
- _ SPITZER REVELA GIGANTESCAS NUVENS DE PO' QUE ENVOLVE M82
- _ AGUA PODERIA NAO SER A CAUSA DOS BARRANCOS MARCIANOS
- _ MEDE-SE PELA PRIMEIRA VEZ A MASSA DE ANAS MARRONS
- _ REVELAM A VIDA TURBULENTA DAS GALAXIAS DISTANTES
- _ NEBULOSA DA HELICE DUPLA PROXIMA DO CENTRO DA VIA LACTEA
- _ DESCOBREM RIO DE ESTRELAS ATRAVESSANDO O CEU BOREAL
- _ A MATERIA ESCURA TERIA DETONADO AS PRIMEIRAS ESTRELAS
- _ ACHAM SUPER-TERRA GELADA
- _ AS AMOSTRAS TRAZIDAS PELA MISSAO STARDUST REVELAM FOGO E GELO
- _ A MARS EXPRESS REVELA POSSIVEL ATIVIDADE GLACIAL EM MARTE
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES PARA A SEMANA

ASTRONOMIA NO BRASIL

O ECLIPSE POR TESTEMUNHA

Cem pessoas que nunca se viram antes marcaram um encontro no final deste mes. Sera' a alguns metros das verdes aguas de Natal (RN), sobre as falesias do Mirante dos Golfinhos. Apesar de possuirem profissoes, crenças, aptidoes, historias e gostos distintos -e de nao ter sido perguntada a opiniao de ninguem-, chegaram a um indolor consenso: `as 5h25, todas olharao para o ceu, e ai' estarao partilhando um dos momentos mais esperados de suas vidas. Esse e' o horario previsto do eclipse solar total que sera' visualizado no Brasil em 29 de marco e que depois so' voltara' a ser visto no pais em 2045. Um eclipse lunar parcial acontece no dia 14, mas e' para o "Sol negro", mais raro, que estao voltadas as expectativas e lentes dos amantes do espaco. Em torno do inusual acontecimento, foi organizada uma viagem de modo igualmente incomum. Batizada Expedicao Rumo ao Eclipse Total, reúne um grupo heterogeneo para assistir `a transformacao do astro-rei a partir do melhor ponto terrestre possivel. O plano inicial era mais ousado: colocar 300 pessoas num navio que as transportasse `as aguas de Fernando de Noronha, lugar

irretocavel para assistir ao fenomeno. Com a adesao real de somente uma centena de viajantes, a observacao a partir do mirante na praia de Tabatinga revelou-se a alternativa viavel. A ideia partiu do fotografo publicitario Ailton Tenorio, 42, que vera' pela primeira vez um eclipse solar total. "Tenho paixao pelo desafio de fotografar acontecimentos celestes. Fui o primeiro a registrar o cometa Halley-Bopp no Estado de Sao Paulo, em 1997, por exemplo", diz o paulista de Sao Caetano do Sul, que vai presenciar o eclipse ao lado da mulher e da filha de tres anos. Em 18 de janeiro, o fotografo deu inicio, atraves do site www.eclipsetotal.com.br, ao grupo que chamou de "Amigos do Eclipse". A partir dai', passou a reunir interessados em participar da viagem. No comeco, conta Tenorio, o site registrava uma media de cem visitas diarias. Com a proximidade do evento -e depois do apoio de empresas como companhias especializadas em previsao meteorologica e agencias de turismo-, as visitas saltaram para ate' 2.000 por dia. Entre elas, a do cardiologista carioca Jose' Carlos Diniz, 62, que quando pode se desloca para onde for, a fim de observar manifestacoes celestes. Interessado por astronomia desde os anos 80 e praticante de astrofotografia desde a decada de 90, Diniz alterna os periodos no consultorio a viagens em busca das estrelas. "A visao do cosmo e' fascinante. O deslumbramento instiga, e a curiosidade da mente humana encontra ali uma fonte inesgotavel de perguntas e respostas, no caminho do conhecimento", explica ele, diretor do Clube de Astronomia do Rio de Janeiro e diretor-geral da Rede Observacional de Astronomia. "Nao ha' limites, nao ha' fronteiras, a nao ser nosso desconhecimento. E' da especie humana esse dom, essa busca eterna pelo saber e desvendar." Atento aos varios fenomenos astronomicos observaveis em varios pontos da Terra, Diniz planeja, depois da viagem a Natal, comparecer em abril `a Texas Star Party -encontro americano de entusiastas da astronomia- e, no final do ano, rever amigos em Portugal e se "maravilhar com os ceus do Algarve". Enquanto isso, contempla o espaco em Nova Friburgo, atraves do telescopio que construiu na localidade de Mury. `As voltas com um telescopio "autoral" tambem esta' o engenheiro eletronico baiano Danilo Camara, 34, mais um integrante dessa viagem. Doutorando em ciencias da computacao e levado `a astronomia pelo programa de informatica Celestia (<http://www.shatters.net/celestia/>) -que proporciona simulacao tridimensional de corpos celestes-, ele tera' em 29 de marco seu primeiro encontro com um eclipse solar total. Desde 2003, Camara espera por esse eclipse. Nesse meio tempo, observou a oposicao de Marte ha' tres anos, quando o planeta se aproximou da Terra como nao o fazia nos ultimos 60 mil anos, e em 2004 construiu seu proprio equipamento de observacao para poder acompanhar o Transito de Venus, visivel somente duas vezes a cada 120 anos. "Todos os fenomenos tem sua beleza propria. O eclipse total talvez seja o mais intenso pela sua magnificencia e raridade. Ele subverte a ordem das coisas: o dia e a noite, juntos, o Sol negro com sua aura brilhante em volta, estrelas durante o dia", descreve Jose' Carlos Diniz. "As mudancas se refletem na atmosfera, um vento sopra de todos os lados ao mesmo tempo, a temperatura cai, os bichos se recolhem. So' quem assistiu a um e' que pode entender a magia desse momento. Deveria haver uma lei obrigando todo ser humano a assistir a um eclipse total do Sol na vida." (Fonte: Denise Mota, <http://www2.uol.com.br/tropico/>)

Ed: CE

AEB MOSTRA PROJETOS DA AREA ESPACIAL EM EXPOSICAO NO PALACIO DO PLANALTO

A Agencia Espacial Brasileira (AEB) abre na proxima segunda-feira (20), no Palacio do Planalto, uma exposicao sobre as realizacoes da instituicao e projetos da area espacial para estudantes, cientistas, academicos e sociedade civil, visando estabelecer relacoes mais proximas com o publico e transmitir conhecimento acerca do programa espacial brasileiro. O material exposto consiste em maquetes da

familia de foguetes de sondagem Sonda (I ao IV), que constituiu-se na base do Veiculo Lancador de Satelites (VLS), cuja finalidade e' a colocacao de satelites em orbita. Maquetes do Satelite de Coleta de Dados (SCD), brasileiro, que tem como meta a coleta de dados ambientais originados em territorio nacional, sob o controle do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), bem como do Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS), projetados em cooperacao com a China. Na exposicao havera' distribuicao da cartilha do Menino Astronauta e folder institucional citando a Missao Centenario, o astronauta brasileiro e os experimentos que serao levados para a Estacao Espacial Internacional (ISS). A Agencia Espacial Brasileira e' uma autarquia federal de natureza civil, vinculada ao Ministerio da Ciencia e Tecnologia foi criada em 10 de fevereiro de 1994, pela Lei nº 8.854. Atendendo a uma antiga reivindicacao da comunidade cientifica e tecnologica brasileira, a AEB nasceu com o objetivo de promover o desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras de forma descentralizada. As maquetes presentes na exposicao: - Veiculo Lancador de Satelite (VLS-1): Modelo reduzido do Veiculo Lancador de Satelite VLS-1 em escala de 1:15, mostrando caracteristicas tecnicas. - Foguete de Sondagem (VS-30): Modelo reduzido do Foguete de Sondagem VS-30, mostrando caracteristicas tecnicas. - Satelite SCD 2: Modelo reduzido do Satelite SCD2, mostrando caracteristicas tecnicas e funcionamento, bem como sua utilizacao. - Satelite Cbers 2: Modelo reduzido do Satelite CBERS, mostrando caracteristicas tecnicas e funcionamento, bem como sua utilizacao e onde foi desenvolvido. Exposicao Institucional da Agencia Espacial Brasileira Dia: de 20 de marco a 2 de abril de 2006 Horario de Visitacao: das 8h `as 18h Local: Palacio do Planalto (Fonte: Assessoria de Imprensa do AEB/MCT) Ed: CE

PONTES LEVARA' CHAPEU-REPLICA DE SANTOS-DUMONT

Marcos Cesar Pontes acaba de fechar a lista de objetos pessoais que levará ao espaço no fim do mes. Na impossibilidade de levar o verdadeiro chapéu panamá usado por Alberto Santos-Dumont, ele terá uma réplica idêntica. Será sua forma de homenagear o personagem histórico conhecido pelos brasileiros como o "Pai da Aviação". O próprio voo de Pontes, batizado de Missão Centenario, faz referência aos cem anos da decolagem do avião brasileiro com seu avião 14bis, em 1906. A réplica do chapéu não será o único objeto curioso que Pontes levará ao espaço. O astronauta também portará uma camisa de treino da seleção brasileira e uma pequena bola de plástico verde-amarela. "Homenagem à nossa seleção no ano do hexa", diz Pontes em seu site na internet (<http://www.marcospontes.net>). Ele também levará uma camiseta com o rosto do russo Yuri Gagarin, primeiro homem a deixar a Terra, em 1961, outra dos alunos de sua escola em Bauru (SP), uma pequena bandeira do Brasil que o acompanha desde que ele iniciou o treinamento de astronauta, em 1998, e uma imagem de Jesus. Itens menores incluem distintivos, CDs, bloco de desenho, lapiseira, borracha, fotos da família, fio dental e barbeador. "Existe um aparelho de barbear no kit de bordo", diz Pontes. "Contudo, dada a minha experiência de anos fazendo a barba todos os dias, preferi não arriscar, para evitar ficar sem me barbear (ou com o rosto todo irritado), o que não ficaria bem nas transmissões de TV." A massa somada de todos os itens pessoais de Pontes chega a 1,5 quilo. Esse material não tem relação com a carga institucional, cuja escolha ficou a cargo da AEB (Agência Espacial Brasileira) e que terá medalhas, selos e uma bandeira, para uso do governo (aventa-se a possibilidade de vender alguns dos itens para recolher verbas para programas sociais). Todos os materiais da lista pessoal do astronauta brasileiro já foram aprovados pelas autoridades russas e pendem apenas pela aprovação do presidente da AEB, Sergio Gaudenzi. O astronauta não antecipa problemas. "As agências, por respeito e consideração ao astronauta ou cosmonauta,

nunca interferem negativamente ou cancelam qualquer dos itens pessoais do representante do seu país", diz. (Fonte: Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

MARKETING EM ORBITA PARA PROGRAMA ESPACIAL

No ano em que se comemora o centenario do primeiro voo de Santos Dumont e em que a selecao disputa na Alemanha o hexacampeonato de futebol, o Brasil lanca ao espaco seu primeiro astronauta. No proximo dia 29, o tenente-coronel Marcos Cesar Pontes parte a bordo de um foguete russo Soyuz rumo `a Estacao Espacial Internacional, levando na bagagem uma replica do chapau que se tornou marca registrada do pai da aviacao, uma camiseta da selecao e uma bola verde e amarela. Alem, e' claro, de uma bandeira. Pontes ficara' no espaco por oito dias e fara' oito experiencias cientificas. Mas o verdadeiro objetivo da Missao Centenario (uma homenagem ao historico voo do 14-Bis) e' divulgar para o publico o pouco conhecido e bastante combalido programa espacial brasileiro, na esperanca de atrair mais verbas para sua revitalizacao e ampliacao. Num ano de ufanismo `a flor da pele, a imagem de um brasileiro no espaco, enrolado `a bandeira, transformara' Pontes do dia para noite no mais novo heroi nacional. O marketing verde-amarelo, acreditam as autoridades envolvidas na operacao, aproximara' o programa espacial da realidade da populacao. Fara' com que as pessoas compreendam melhor a importancia do desenvolvimento do setor. E o Brasil ainda esta' longe disso. Um veiculo lancador de satelites (VLS) nem tao cedo saira' do chao. O programa, embora estrategico, foi deixado de lado durante anos, num abandono que acabou culminando com a explosao do ultimo prototipo, num acidente que matou 21 pessoas em agosto de 2003. E os dois satelites de sensoreamento remoto, igualmente estrategicos sobretudo num pais tao grande para o monitoramento das riquezas e do territorio, tambem nao foram feitos. A base de lancamentos de Alcantara (cuja posicao e' considerada uma das mais privilegiadas do mundo) tampouco funciona. Isso para citar apenas metas estabelecidas no passado pelo proprio programa e ainda nao cumpridas. A propria participacao do Brasil na Estacao Espacial, mesmo depois de bastante reduzida (passou de US\$ 120 milhoes para US\$ 6 milhoes), nao foi efetivada. So' agora comeca a sair do papel. "O astronauta vai usar seu prestigio e sua simpatia para apresentar o nosso real programa espacial", sustenta o vice-presidente da Associacao Brasileira de Direito Aeronautico e Espacial, Jose' Monserrat Filho. "A missao nao e' so' voar. E' voltar e falar do acordo com a China para a geracao de imagens de satelite, do enorme esforco que o pais esta' fazendo para dominar nossas riquezas naturais, para tomar conta do nosso territorio. Falar da importancia da base de lancamento de Alcantara." O programa espacial, que no ano passado teve um orcamento equivalente a US\$ 100 milhoes, quase acabou em anos anteriores. Nos piores momentos, teve US\$ 15 milhoes anuais. Ha' dez anos, para se ter uma ideia, Brasil e China estavam praticamente no mesmo patamar em termos de desenvolvimento espacial. Nesse meio tempo, no entanto, a China tornou-se o terceiro pais do mundo a desenvolver tecnologia e enviar uma missao tripulada ao espaco. "O programa brasileiro so' nao fechou pela teimosia de um grupo de militares e cientistas", contou o presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Sergio Gaudenzi. "Este ano ja' temos US\$ 100 milhoes, mas ainda ha' uma emenda orcamentaria a ser votada e devemos chegar a US\$ 170 milhoes. Com isso, conseguiremos uma boa recuperacao do programa de satelites, dos lancadores e do centro de lancamento." O envio do primeiro astronauta custou ao pais US\$ 10 milhoes, alem dos R\$ 6 milhoes investidos em seu treinamento na Nasa, entre 1998 e 2005. Mas o acordo com os russos preve' ainda assessoria tecnologica para a retomada do programa dos VLS. "Um dos objetivos da ida de Pontes e' justamente a exposicao do programa espacial", admite Gaudenzi. "O programa, que hoje tem visibilidade restrita, precisa ser conhecido

para que a população entenda sua importância." O diretor de Transporte Espacial e Licenciamento da AEB, João Azevedo, tem opinião similar. "A missão é importante para mostrar que o Brasil tem um programa espacial. Se as pessoas entenderem isso, as verbas vão surgir", aposta Azevedo. "Congressistas que nos visitaram em 97 sequer sabiam que existia um programa de VLS. Como vamos ter verbas assim?" Programas estratégicos: satélites, foguetes e base 0

desenvolvimento de satélites e veículos capazes de lançá-los ao espaço é considerado estratégico para qualquer país. Não só pelos produtos que geram e pelo impacto direto na capacitação industrial, mas também por uma questão de soberania nacional. O Brasil tem dois satélites de coleta de dados, de tecnologia mais simples, no espaço. São parte do Sistema de Coleta de Dados Ambientais. Os satélites de observação, geradores de imagens e de tecnologia mais complexa, são de extrema importância nas áreas mais diversas, como agricultura, pecuária, monitoramento das fronteiras, recursos hídricos, entre tantas outras. Uma parceria entre o Brasil e a China levou ao espaço os Cbers I e II, que já geraram mais de 180 mil imagens nos últimos dois anos. Antes disso, o país contava apenas com os satélites americanos para qualquer tipo de estudo que demandasse imagens espaciais. Ainda assim, alguns especialistas avaliam que o ideal seria que o país tivesse seu próprio satélite. "É estratégico que o gerador de informação seja nosso, que dominemos a fonte de informação para não depender dos outros", sustenta Miguel Henze, responsável pelo setor de satélites da Agência Espacial Brasileira (AEB). "Seria importante ainda ter comunicações estratégicas sob o estado brasileiro." Até o fim deste ano, o país pretende lançar com a China o Cbers 2B, uma versão mais atualizada do satélite que está hoje em órbita. Outros satélites, de tecnologia exclusivamente nacional, estão sendo estudados. Entre eles, alguns voltados para programas científicos. Uma das grandes metas do país é o desenvolvimento de um satélite geoestacionário. Ao girar na mesma velocidade da Terra, esse tipo de satélite gerador de imagem é capaz de fornecer muito mais detalhes sobre um determinado ponto do planeta, o que seria fundamental, por exemplo, para o monitoramento da Amazônia. Dominar a tecnologia para o desenvolvimento de lançadores também é apontado como estratégico. "Ter autonomia de lançamento é uma questão de soberania nacional", aponta o diretor de Transporte Espacial e Licenciamento da AEB, João Azevedo. "O futuro pertence a quem dominar essa tecnologia." O país domina a tecnologia dos foguetes de sondagem (para estudos), mas não conseguiu desenvolver lançadores de satélite sobretudo em razão da falta de recursos. Os novos prazos para testes de VLS estão previstos para o fim de 2007. A base de Alcântara, no Maranhão, considerada por sua posição uma das melhores do mundo, também precisa funcionar. Segundo a AEB, uma licitação será lançada este ano para a recuperação da base. (Fonte: Roberta Jansen, O Globo)

Ed: CE

ARTE E PESQUISA NO ESPAÇO

Operação Vaga-lume na ISS (Estação Espacial Internacional): em abril, o astronauta Marcos Cesar Pontes fará um experimento para provar a prova as substâncias responsáveis pela luz que emana do traseiro desses simpáticos insetos. O objetivo da pesquisa é coletar dados que, no futuro, podem ajudar no desenvolvimento de biossensores ambientais ou seja, instrumentos de detecção de determinadas substâncias numa determinada amostra. "O mais interessante aí é a nossa linha de pesquisa de biossensores para a Amazônia", diz Aristides Pavani, do CenPRA (Centro de Pesquisas Renato Archer), em Campinas. O dispositivo para os experimentos consiste numa câmara em formato octogonal (oito lados), ao qual está acoplada uma câmera de vídeo. Em cada parede lateral da câmara há um dispositivo chamado de atomizador (o mecanismo que pega uma determinada substância e a quebra em pequeninas gotas, ejetando-as para o centro da câmara).

Quando as substancias borrifadas por um dos quatro pares de atomizadores se encontrarem no centro da camara octogonal, a camera de video registrara' a reacao. "O nosso experimento nao e' automatizado, o astronauta tera' de tomar parte nele intensamente", diz Pavani. "Ele tera' de preparar o equipamento, selecionar o par de atomizadores a ser usado e observar a reacao. Se, com base nos parametros que nos demos a ele, o Marcos achar que nao ficou bom, que nao deu certo, ele tera' de executa-lo novamente. O astronauta agira' do mesmo jeito que um pesquisador faz numa bancada de laboratorio." A principal dupla de substancias testadas no experimento NIP (sigla para Nuvens de Interacao Proteica) e' o par luciferina/luciferase, que ao serem reunidas produzem a bioluminescencia dos vaga-lumes e de outras criaturas brilhantes existentes na natureza. Mas outros compostos que produzem luz usando energia quimica tambem serao testados. Num primeiro momento, a atencao dos pesquisadores esta' totalmente voltada para a ciencia basica. O que eles querem saber e' como essas chamadas nuvens atomizadas (os borrifos de pequenas goticulas) reagem umas com as outras. Mas por que entao nao fazer isso na Terra? "O problema e' que a gravidade mascara alguns efeitos, de forma que fica impossivel entender como as coisas acontecem", afirma Pavani. O problema, diz ele, nao e' o peso das goticulas borrifadas -muito pequeno para fazer diferenca-, mas sim o proprio ar. "No ar, aqui na Terra, nos temos as chamadas correntes de conveccao, ou seja, o ar mais quente e' mais leve e sobe, o ar mais frio e' mais pesado e desce, formando correntes no ar", explica Pavani. "Na microgravidade, voce' tambem tem ar quente e ar frio, nenhum dos dois tem peso, entao nao existem correntes de conveccao. Com isso voce' pode observar exatamente como se da' a reacao, sem a influencia dos movimentos do ar." Moral da historia: voce' obtem vislumbres de um processo que, no chao, e' confundido pela acao da gravidade sobre os elementos. Para Pavani, esse e' so' o comeco de um entendimento mais profundo sobre a interacao dessas substancias, que no futuro pode auxiliar no desenvolvimento de sensores mais eficientes. O aspecto mais inovador do experimento, no entanto, nao e' tanto o tema da pesquisa, mas a forma como ela sera' conduzida. O planejamento e a futura interpretacao dos dados coletados serao feitos nao so' sob um prisma cientifico, mas sob um que envolve uma certa sensibilidade artistica. "E' a primeira vez na historia que isso acontece, nao so' no Brasil, mas internacionalmente", diz Jose' Wagner Garcia, arquiteto de SP com Ph.D. pelo Media Lab do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts, nos EUA) que planejou em parceria com Aristides Pavani o experimento a ser realizado na estacao espacial. "Ele nao e' nem artistico nem cientifico. E' um hibrido." O grupo pretende analisar as imagens filmadas por Pontes da interacao das nuvens de proteinas numa "cave", conceito mais conhecido dos artistas do que dos cientistas. Para entende-lo, basta imaginar uma sala em que projecoes dos resultados do experimento recriariam o processo em tres dimensoes, colocando os cientistas como se eles estivessem no meio da acao. "E' um ambiente imersivo, que nos permitira' observar em tres dimensoes exatamente o que esta' acontecendo a cada instante no experimento", diz Garcia. A camera de video que produzira' as imagens tem alta resolucao, mas foi bancada "a fundo perdido" pelos pesquisadores. "A unica coisa que voltara' do experimento sao as fitas de video. A camera ficara' la' na estacao", diz Garcia. "Um bom presente para os russos, e' uma camera maravilhosa." Ele conta que ja' teve de assinar um termo de doacao do equipamento e revela que as imagens que Pontes filmar a bordo da estacao ja' usarao essa camera. Mais do que oferecer novas abordagens e interpretacoes para fenomenos naturais, levando em conta conceitos de estetica (afinal, "a natureza tem tambem uma fundamentacao estetica", diz Garcia), o grupo de Pavani espera inaugurar uma tradicao ate' entao desconhecida no Brasil, marcada por essa transdisciplinaridade entre as chamadas "hard sciences" ("ciencias duras", na traducao literal) e outros campos do

conhecimento com vies artistico. E' um conceito que ja' e' bastante explorado no exterior, em instituicoes como o MIT, a Universidade Harvard e a Universidade Stanford. "O que tem de mais sedutor nisso tudo e' que o espaco foi aberto para isso", diz Garcia. "Acho que o Aristides e' o primeiro cientista "hibrido" que temos aqui no Brasil." Pavani, de fato, e' o maior defensor dessa abordagem inovadora, que pode soar meio estranha a quem esta' acostumado `a suposta rigidez da ciencia como forma de produzir conhecimentos. Ele se justifica, usando um exemplo. "Um dos trabalhos que estamos desenvolvendo e' um bioindicador, que e' baseado no peixe-eletrico", afirma o pesquisador do CenPRA. "Eu, como engenheiro eletricista, nunca ia imaginar que um peixe poderia ser um sensor." (Fonte: Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

AEB E INPE DEBATEM COOPERACAO ESPACIAL COM ACADEMIA CHINESA DE TECNOLOGIA ESPACIAL

Uma delegacao brasileira formada por representantes da Agencia Espacial Brasileira (AEB) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe/MCT) encontra-se durante esta semana com dirigentes da Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (CAST) para debater a cooperacao relativa ao CBERS. As reunioes entre os grupos acontecerao no ambito do Comitê Conjunto do CBERS, grupo de carater tecnico, onde serao discutidos assuntos como o cronograma de lancamento dos proximos satelites e a avaliacao do que encontra-se em funcionamento na orbita da Terra hoje, o CBERS-2. A agenda tambem abrange o controle e rastreo do CBERS-2, que a cada seis meses e' feito ora pelo Brasil, atual responsavel pela atividade, ora pela China. Segundo o diretor de Satelites e Aplicacoes da AEB, Miguel Henze, tambem deverao ser tratados aspectos ligados `a comercializacao das imagens dos CBERS. CBERS - Os Satelites Sino-Brasileiros de Recursos Terrestres (CBERS), fruto da cooperacao bilateral entre o Brasil e China, geram imagens do territorio nacional, utilizadas, por exemplo, na previsao agricola, controle de desflorestamento da Amazonia, gerenciamento de recursos hidricos e uso do solo. Cada um deles e' equipado com cameras e sensores para a realizacao de imagens em frequencias acessiveis e inacessiveis (infravermelho) ao olho humano. Dois CBERS ja' foram lancados, um em 1999 e outro em 2003, sendo este ultimo ainda operacional. No final deste ano deve ocorrer o lancamento de mais um satelite da serie (CBERS-2B) a partir da China. Em 2006, a previsao orçamentaria para o Programa CBERS e' de cerca de R\$ 80 milhoes. (Fonte: Andreia Araujo, da assessora de imprensa da Agencia Espacial Brasileira)
Ed: CE

VOOS TRIPULADOS, 45 ANOS DO HOMEM NO ESPACO

O CANF - Clube de Astronomia de Nova Friburgo fechou parceria com a Faculdade de Filosofia Santa Doroteia, que nos disponibilizou toda a sua estrutura para realizarmos os nossos eventos e uma sala fixa onde guardamos o nosso acervo. Agora o CANF tem endereco fixo: Faculdade de Filosofia Santa Doroteia - Rua Monsenhor Miranda, 86 - Centro. Neste ano estaremos apresentando varias palestras e retornando aos nossos encontros nos ultimos sabados de cada mes. Por ocasio do lancamento do 1º astronauta brasileiro ao espaco, fato este que estara' no apice da midia nacional, no proximo dia 01 de abril, sabado, `as 18:30h, estaremos realizando uma palestra dentro deste tema com um palestrante de primeira linha, profundo conhecedor da materia, o astrônomo Naelton Mendes de Araujo, conforme segue: Local: Faculdade de Filosofia Santa Doroteia - Rua Monsenhor Miranda, 86 - Centro. Titulo da Palestra: "Voos Tripulados, 45 Anos do Homem no Espaco". Resumo: Desde 1961, quando o cosmonauta russo Yuri Gagarin deu a primeira volta a Terra, varios destemidos seres humanos ja' visitaram o espaco exterior. Oito anos depois, Neil Armstrong, o astronauta americano, foi o primeiro a pisar em outro corpo celeste.

Alem dos EUA e a ex-URSS, varios outros paises ja' enviaram cidadaos seus acima do 100 km de altura. Este e' o limite para que um voo seja considerado espacial. Nesta palestra ele conta um pouco do que e' um voo espacial, sua historia e descreve o que sera' a missao Centenario, que esta' levando o primeiro astronauta brasileiro, Marcos Cesar Pontes ao espaco. Curriculo resumido: Naelton Mendes de Araujo, astronomo da Fundacao Planetario do Rio de Janeiro. Formando pela UFRJ. Foi Analista Orbital da StarOne (Embratel) por quase 10 anos, onde fez o controle orbital dos satelites Brasilsats. Mestrando em Divulgacao Cientifica no Instituto de Bioquimica Medica da UFRJ. Coordenador da grupo de discussao virtual sobre Astronomia e Astronautica: Urania Brasil.
Ed: CE

R\$ 2,5 MILHOES, O SEGURO DO ASTRONAUTA MARCOS PONTES

Primeiro astronauta brasileiro a viajar ao espaco, o tenente-coronel aviador Marcos Cesar Pontes tera' um seguro de R\$ 2,5 milhoes em sua missao `a Estacao Espacial Internacional (ISS). A Agencia Espacial Brasileira (AEB) acertou uma apolice de "seguro de acidentes pessoais individual" para Pontes, oferecida pela Alianca do Brasil, companhia de seguros coligada ao Banco do Brasil. O produto indenizara' o astronauta em ocorrencias como perda definitiva, total ou parcial de um membro em virtude de lesao fisica causada por acidente, ou seus beneficiarios em caso de morte por acidente. Pontes, ao lado do russo Pavel Vinogradov e do americano Jeff Williams, parte numa nave Soyuz no dia 30, do Cazaquistao. Sua viagem deve durar oito dias. (Fonte: Folha de SP)
Ed: CE

AS EXPERIENCIAS BRASILEIRAS NO ESPACO

Embora o principal objetivo da viagem de Marcos Cesar Pontes seja a divulgacao do programa espacial brasileiro, o astronauta realizara' durante sua estada de uma semana na Estacao Espacial Internacional oito experiencias cientificas. O ambiente de microgravidade (valores de gravidade proximos de zero) e' considerado privilegiado para alguns tipos de experiencias porque materiais e compostos se comportam de forma diversa na ausencia de gravidade. Ate' hoje, para fazer analises nesse tipo de ambiente, o pais contava apenas com os chamados foguetes de sondagem – pequenas capsulas que levam experiencias ao espaco por alguns minutos. – Com os foguetes, podemos testar por 7 a 8 minutos. No espaco, teremos oito dias – sustenta o presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Sergio Gaudenzi. – Alem disso, e' importante aprendermos a fazer porque quem sabe nao vai nos ensinar: se nao aprendermos, ficaremos sempre dependentes. Desde 1998, a AEB conta com um Programa de Microgravidade cujo objetivo e' viabilizar essa tecnologia e os estudos no espaco. – A razao deste voo (de Pontes) e' existir o Programa de Microgravidade – acredita Raimundo Mussi, gerente da Missao Centenario. – O programa ja' previa nao so' os voos suborbitais como tambem a estacao espacial. E' que para algumas experiencias oito minutos sao suficientes, mas nao para todas. As experiencias a serem realizadas por Pontes no espaco envolvem as areas de engenharia, microeletronica, saude, biotecnologia, entre outras, e foram desenvolvidos por universidades e institutos de pesquisa do pais. – As mesmas experiencias serao realizadas concomitantemente na Terra para podermos comparar os resultados – explica Mussi. – Mas o maior valor e' dominarmos a tecnologia de realizacao de experimentos porque isso e' algo que temos que adquirir com a pratica, nao se vende nem se da'. Originalmente, Pontes levaria ao espaco nove experiencias. Mas uma delas, desenvolvida pela Universidade Federal de Pernambuco, nao foi aprovada pelos russos. E' que o teste demandava a presenca de um forno, mas, de acordo com as regras de seguranca da estacao, a temperatura externa maxima permitida e' de 60 graus Celsius e os cientistas pernambucanos nao conseguiram a tempo o isolamento termico

necessario. As regras de seguranca sao bastante rigidas, segundo Mussi. Botoes de plastico, por exemplo, sao terminantemente proibidos. – Qualquer coisa que produza gases se entrar em combustao e' proibida – explica. As experiencias brasileiras foram avaliadas por um grupo de cientistas russos que esteve no Brasil no inicio de fevereiro. Depois de apontarem algumas modificacoes necessarias para atender `as regras de seguranca no espaco, oito experiencias foram aprovadas. Pontes recebeu instrucoes sobre as experiencias na Russia, durante seu treinamento na Cidade das Estrelas. Em geral, no entanto, as experiencias nao demandam conhecimento muito especifico. (Fonte: Roberta Jansen, O Globo)

Ed: CE

NOVO MODELO PARA O PEB PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

O modelo administrativo-governamental do Programa Espacial Brasileiro tem sido bastante discutido e criticado nos ultimos anos, atraves da imprensa, artigos, seminarios etc, principalmente apos o tragico acidente em Alcantara que vitimou 26 participantes do Programa. E' relativamente aceito que a estrutura existente hoje, na realidade desde o inicio do Programa, e' de dificil administracao e tende a conflitos e, portanto, a ineficiencias. Por outro lado o reparo a esta estrutura enfrenta grandes dificuldades politicas, historicas e ate' mesmo de desconhecimento mais amplo, pelas esferas mais altas dos governos civis nacionais ao longo do tempo, das particularidades, necessidades, implicacoes e tecnicidades desta area. Entretanto, parece-me que uma caracteristica que nao se tem discutido de maneira efetiva e' a participacao da iniciativa privada neste cenario. Muito embora este seja um tema sempre levantado em todos os encontros e planos sobre o PEB, efetivamente muito pouco se tem conseguido no sentido de viabilizar esta participacao de maneira significativa e satisfatoria para ambos os lados, publico e privado. Por outro lado, a visibilidade que o Programa vai adquirindo, com a publicidade dada a ele pelo voo do nosso primeiro astronauta, a evolucao climatica global, a necessidade de monitoramento de queimadas e desmatamento, e a maior exposicao a que parece se permitir o novo Diretor do Inpe, vao certamente gerar maiores interesses. Estes sao apenas alguns exemplos de maior efeito "externo", aos quais se podem juntar um anunciado (pelo Presidente da AEB) aumento orcamentario significativo, o acordo com a China para a continuidade do Programa CBERS, a exportacao de foguetes de sondagem, um novo programa de lancadores, um satelite geoestacionario para controle de trafego aereo e outros projetos em andamento ou gestacao. Tudo isto pode estar apontando para, finalmente, estar nascendo um mercado no pais capaz de sustentar o interesse da iniciativa privada nacional pelo PEB. Alem disto, coloca-se hoje o desafio em todo o mundo da participacao da iniciativa privada no setor espacial. Os recursos publicos escasseiam para serem colocados em missoes espaciais em tempos de paz. Os exemplos muitas vezes alardeados de China e India nao sao os melhores, pois estes paises tem seus programas espaciais ainda extremamente influenciados por questoes nao economicas. Mais significativos sao os exemplos de Israel, cada vez mais agressivo com suas empresas de sensoriamento remoto de alta resolucao, e o da Russia, com seus turistas espaciais de US\$ 20 milhoes. Outros sao o Japao, onde as grandes empresas atuam no setor espacial ha' varios anos, e os EUA, com seus primeiros empresarios espaciais para servicos, alem da industria. Ha' sem duvida uma grande busca internacional pela viabilidade economica de projetos espaciais. No Brasil, alem de um maior entendimento dos servicos que podem ser prestados pelo setor espacial, com um consequente aumento de mercado potencial, ha', atraves da experiencia gerada em orgaos publicos, equipes capazes de se encarregar destes desenvolvimentos tambem na iniciativa privada. Esta estrategia foi sempre considerada mas nao sustentada pela falta de um mercado significativo. Este mercado pode nunca vir a ser de grande porte mas, com certeza, tera' atrativos

capazes de manter empresas nacionais pequenas e medias, com produtos de alto valor agregado, que poderao concorrer no mercado internacional, gerando outras empresas nacionais fornecedoras e tambem utilizando fornecimento internacional. Isto trara' tambem o beneficio de "liberar" as instituicoes publicas do setor para se dedicarem, como no passado foi, a novos projetos para o avanco tecnologico. Evitando assim o seu aprisionamento a projetos e orcamentos que demandam muito mais habilidades administrativas, gerenciais e de acompanhamento de contratos, do que desafios para o avanco do conhecimento. Obviamente isto requereria uma capacidade de estrategia e planejamento da qual o pais nao tem dado mostra no setor espacial. Estrategia e planejamento para transferir o desenvolvimento destes projetos para a iniciativa privada, e tambem para fazer com que os orcamentos para estes projetos nao venham somente do MCT, pois os recursos deste Ministerio nao devem ser utilizados de modo a pagar por todo o setor espacial brasileiro. Assim, outros ministerios interessados nos servicos prestados por projetos espaciais, tais como Defesa, Meio Ambiente, Comunicacoes, Agricultura, Educacao, Desenvolvimento e outros, devem tambem participar nas dotacoes orcamentarias para a concretizacao destes projetos de seus respectivos interesses. Criticos desta estrategia apontam que isto aconteceu na Franca e nos EUA, por exemplo, com maus resultados para suas respectivas agencias espaciais, que passaram a se envolver menos com o desenvolvimento da missao. Isto fez com que o CNES e a Nasa, segundo estes criticos, tenham tido o seu conhecimento para especificar e encomendar projetos e servicos `a iniciativa privada diminuidos. Recentemente reestruturacoes internas nestas agencias procuram reverter esta perda. Teria-se que considerar e avaliar este risco no nosso caso, embora aplicavel mais aos orgaos nacionais executivos do PEB do que propriamente `a AEB. Este novo cenario, com uma maior participacao da iniciativa privada para desenvolver projetos espaciais, e orcamentos oriundos de diferentes ministerios, esta' de acordo com a recém regulada Lei de Inovacao Tecnologica. Por ela, estas empresas poderiam, atraves de contratos e convenios, alugar laboratorios de orgaos publicos, contratar servicos e mesmo pessoal destes orgaos temporariamente, para o desenvolvimento de seus projetos. Hoje isto ja' acontece, mas nao significativamente para a prestacao de servicos ao setor privado espacial, e sim a outros setores como o automobilistico, telecomunicacoes e informatica. Por Otavio Durao, pesquisador do Inpe. (Fonte: JC)
Ed: CE

SAO JOSE' DOS CAMPOS TERA' PARQUE TECNOLOGICO VOLTADO PARA O SETOR AEROESPACIAL

A Secretaria de Ciencia e Tecnologia e Desenvolvimento Economico do Estado de SP e a prefeitura de Sao Jose' dos Campos (SP) firmaram ontem, convenio que institui o parque tecnologico voltado para o setor aeroespacial - o terceiro maior complexo mundial neste setor. O local sera' voltado para a formacao de mao-de-obra especializada e como incubadora de empresas de tecnologia de ponta. O local escolhido para sediar os cursos e' o antigo predio da Solectron. O nucleo funcionara' a partir do segundo semestre deste ano com os cursos da Faculdade de Tecnologia (Fatec). O investimento inicial e' calculado em R\$ 15,5 milhoes e esta' sendo bancado, nesta fase, pelo estado e pelo municipio. Porem a tendencia e' agregar o capital privado, em sistema de parceria, na expansao do complexo tecnologico. A expectativa e' que dentro de um ano todo o processo esteja implementado. O prefeito Eduardo Cury informou que alem da Fatec, ja' fechou parcerias com a Universidade do Estado de SP (Unesp), Universidade Federal de SP (Unifesp), Instituto de Tecnologia Biomedicas (Itecbio) e Instituto de Pesquisas Tecnologicas (IPT). "Estamos negociando com mais tres universidades publicas e um outro instituto", comentou sem revelar o nome das entidades. Na assinatura do convenio, o secretario estadual, Jose' Carlos

Meirelles, liberou R\$ 2 milhões, via Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de SP (Fapesp), para a adequação do prédio às suas novas atividades. São 30 mil metros quadrados de área construída, numa arquitetura arrojada, situados em um terreno de 200 mil m². O prefeito fez questão de negociar pessoalmente a compra do imóvel, que custou R\$ 13,5 milhões aos cofres municipais. "Pelo que calculamos 99% do prédio está pronto e faltará apenas algumas adaptações", observou Cury. Para completar o parque tecnológico foi aberto o processo licitatório para a aquisição da área industrial, com tamanho estimado em 3 milhões de m². Este local será destinado às novas fábricas surgidas da incubadora tecnológica. No núcleo principal, onde se encontra os prédios, haverá um espaço de 13 mil m² para a criação de um centro de convenções. O secretário de Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia do município, Riugi Kojima, o lugar receberá em breve um plano diretor e uma equipe que será responsável pela gestão do parque tecnológico. "Vamos melhorar os fatores de competitividade da cidade, teremos aqui um grande diferencial para a atração de possíveis investidores em tecnologia e ainda estamos revisando nossa lei de incentivos fiscais", revelou. (Fonte: Julio Ottoboni, Gazeta Mercantil)
Ed: CE

BRASIL SERÁ SEDE DA ASSEMBLEIA GERAL DA UNIÃO ASTRONÔMICA INTERNACIONAL, EM 2009

O evento, que terá lugar no RJ, vai assinalar o Ano Internacional da Astronomia, celebrando os 400 anos da publicação do primeiro trabalho sobre astronomia de Galileu Galilei. Esta escolha foi realizada em 24 de julho de 2003, durante a Assembleia Geral da IAU, reunida em Sydney, na Austrália. O RJ concorreu com outros importantes lugares: Shanghai, na China, Quebec, no Canadá e Hawái, EUA. A decisão de apresentar a candidatura do Brasil/RJ para sediar o evento foi tomada pela Assembleia Geral da Sociedade Astronômica Brasileira em agosto de 2002. O dossiê com a candidatura do RJ foi elaborado por equipe de astrônomos da Coordenação de Astronomia e Astrofísica do Observatório Nacional, formada por Francisco X. de Araujo e Claudio B. Pereira, sob a coordenação de Daniela Lazzaro. O trabalho foi realizado em nome da Comissão Brasileira de Astronomia. O convite para sediar a GA-IAU de 2009 havia sido formalizado, em carta assinada pelo então ministro de C&T, Ronaldo Sardenberg, e encaminhada para a IAU no final de 2002. A IAU, fundada em 1919, tem como missão promover e resguardar a ciência da astronomia em todos seus aspectos. Atualmente conta com 68 países associados e um total de cerca de 9000 membros individuais. O Brasil é país membro da IAU e cerca de 150 pesquisadores de diversas instituições brasileiras são filiados a ela. A interação formal entre a IAU, o governo do Brasil e os membros da comunidade astronômica brasileira, é feita através da Comissão Brasileira de Astronomia (CBA), nomeada pelo presidente do CNPq. A Assembleia Geral da IAU é realizada a cada três anos, em países distintos, tendo um número de participantes da ordem de 2000-2500 pesquisadores. Esta é uma conquista da comunidade astronômica e de toda a comunidade científica brasileira, para a qual o Observatório Nacional se orgulha de ter contribuído. De 19 a 22 de setembro de 2005, ocorreu a primeira visita de membros da Comissão Executiva (EC) da União Astronômica Internacional (IAU) com vistas a realização da Assembleia Geral da IAU no RJ em 2009.
Ed: CE

ESTUDANTES PODERÃO ACOMPANHAR EXPERIÊNCIAS FEITAS NO ESPAÇO

Já está no ar na internet na página da Agência Espacial Brasileira (AEB), no hot site da Missão Centenário, o link que irá mostrar online o desenvolvimento dos experimentos escolares que serão realizados na Estação Espacial Internacional (ISS). Professores e estudantes de todo o Brasil poderão acompanhar simultaneamente do espaço as duas experiências escolares e comparar com os resultados

dos experimentos feitos em sala de aula. A germinação do feijão, que compreende um dos estudos, será fotografada do dia 2 de abril até o dia 7, isso se a Soyuz acoplar no dia 1º. Já outro experimento escolar, que visa estudar a separação dos pigmentos (cromatografia) da clorofila, será realizado somente no dia 2, por esse motivo, o registro fotográfico acontecerá a cada cinco minutos. Na superfície do planeta, o processo de separação ocorre completamente em cerca de uma hora. Culinária brasileira - Enquanto a pesquisa com germinação utilizava feijão, a da cromatografia segue o mesmo princípio de empregar um alimento conhecido da culinária brasileira, a couve. O concentrado deve se dividir em duas tonalidades de verde, uma do amarelo e outra do azul, mas ainda não se sabe como isto ocorrerá na "gravidade zero". A simplicidade das pesquisas visa atrair a comunidade escolar de todo o país a reproduzi-las e, desta forma, incentivar os jovens se transformarem em cientistas-mirins durante os oito dias em que Pontes estiver fora do planeta. Em São José dos Campos (SP), as escolas já começaram a se mobilizar para montar os experimentos. Na semana passada, foi realizado um encontro com representantes de 38 colégios da região para divulgar a atividade. O evento teve a presença de Elisa Saeta, uma das professoras da Secretaria Municipal de Educação (SME) responsável pelas pesquisas. A homepage dos experimentos escolares será hospedada dentro do site da Agência Espacial Brasileira (AEB - www.aeb.gov.br), no hot site da Missão Centenário, nome que denomina a viagem científica de Pontes e as atividades que serão realizadas por ele no espaço. (Fonte: Andreia Araujo, Assessora de Imprensa da Agência Espacial Brasileira)
Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

NAVE DA VISÃO MAIS CLARA DO INÍCIO DO COSMO

Cientistas americanos apresentaram ontem o que seria a visão mais precisa já obtida da infância do Universo. Os resultados são baseados na famosa radiação cósmica de fundo, um "eco" do Big Bang produzido quando o cosmos tinha uns 400 mil anos de idade. Nela, o grupo diz ter encontrado pistas do que teria ocorrido apenas um trilionésimo de segundo após a grande explosão. "Fico espantado que possamos agora distinguir entre diferentes versões do que aconteceu no primeiro trilionésimo de segundo do Universo", disse, em entrevista coletiva, Charles Bennett, pesquisador da Universidade Johns Hopkins e chefe da equipe científica do satélite WMAP. Os dados, fruto de três anos de pesquisa, ficam perto de confirmar uma das principais conjecturas sobre o que teria transformado o cosmos nascente de 13,7 bilhões de anos atrás no de hoje. O conceito em jogo é o da "inflação", termo que os cosmólogos usam para designar a curta fase em que o Universo teria se expandido em um ritmo absurdo. Existem vários modelos que descrevem isso, e o papel do WMAP é discriminar: decidir quais falam do Universo real e quais são só obras da imaginação. Até agora, o satélite da Nasa confirmou o velho princípio da Navalha de Occam: a explicação mais simples deve ser a correta. "Os modelos mais simples de inflação são consistentes com os dados", diz Reuven Opher, do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. Ainda assim, a questão não está resolvida. Segundo Paul Steinhardt, físico da Universidade de Princeton e um dos "pais" da inflação, esses modelos mais simples haviam produzido seis previsões nos anos 1980 -quatro delas já confirmadas. Os dados de agora confirmam a quinta. "Mas eu devo dizer, cinco de seis não é bom e bastante", diz. O próprio Steinhardt hoje trabalha com um modelo cosmológico diferente da inflação, que sugere que o Universo seja cíclico (com várias fases de expansão e de contração alternadas, em que o Big Bang tenha sido apenas o ponto de contração máxima do último ciclo). Esse seu modelo

e' capaz de produzir os mesmos cinco acertos que os da inflacao tradicional. A balanca devera' pender para um ou outro no sexto desafio -que so' podera' ser atingido com o satellite Planck, que deve ser lancado em 2007 ou 2008 pela ESA (Agencia Espacial Europeia). De toda forma, os resultados precisos obtidos agora pelo WMAP ja' podem comecar a responder algumas das perguntas mais fundamentais sobre a historia pregressa do cosmos. Por exemplo: em que momento surgiram as primeiras estrelas? Segundo a equipe da espaconave americana, esses astros pioneiros comecaram a brilhar proximadamente 400 milhoes de anos apos o nascimento do Universo. (Fonte: Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

TURISTAS E EMERGENTES SUSTENTAM ROSCOSMOS

Os programas espaciais de paises emergentes como o Brasil e as viagens de turistas milionarios devem cobrir cerca de 70% de todos os gastos da Agencia Espacial Russa (Roscosmos) nos proximos tres anos. Os dados, nao oficiais, foram repassados por altos funcionarios da agencia. Com graves problemas de recursos por causa do corte de verbas do governo russo e da pouca ajuda da Nasa (agencia espacial americana), a Roscosmos esta' investindo pesado no novo filao, cobrando cerca de US\$ 20 milhoes (R\$ 42,4 milhoes) por viagem. E o sucesso e' grande. Alem do Brasil, que enviara' no dia 29 o astronauta Marcos Cesar Pontes `a Estacao Espacial Internacional (ISS), na nave Soyuz, ao lado do russo Pavel Vinogradov e do americano Jeffrey Williams, Malasia, Tailandia, Indonesia e Argentina estao na fila. "E' a forma mais eficiente que encontramos de continuar em operacao. Os custos estao insustentaveis para o governo russo e ha' muitos paises e ricos excentricos interessados nesse tipo de viagem", disse um funcionario da Roscosmos. Pontes, o primeiro astronauta do Brasil, ficara' apenas oito dias na estacao, onde conduzira' experiencias cientificas. A missao brasileira custara' US\$ 10 milhoes (R\$ 21,2 milhoes). Sua ida ao espaco gerou polemica entre pesquisadores. Muitos acham que o dinheiro poderia ser usado no desenvolvimento e aperfeicoamento de tecnologias espaciais nacionais, como a de lancamento de satelites. Na Malasia, o anuncio do lancamento do primeiro astronauta, em 2007, tambem a bordo da Soyuz, foi recebido com festa. O governo do pais organizou uma votacao nacional, por telefone, para a escolha do astronauta que participara' da missao, entre tres candidatos. Na Indonesia e na Tailandia, paises que pretendem lancar missoes espaciais ate' 2008, os projetos tambem foram anunciados com festa. Para todos os clientes, a Roscosmos oferece mais do que seus servicos espaciais, funcionando como uma verdadeira assessoria de marketing. Ela confirma informacoes para a imprensa, distribui fotos e cede lugar para entrevistas com uma facilidade pouco vista em outros orgaos russos. "Mas o rigor do preparo dos astronautas, sejam turistas ou de outros paises, continua o mesmo. E' dessa forma que ganhamos credibilidade para outros acordos", disse a fonte. Desde o fim da Uniao Sovietica, a agencia espacial tenta manter a duras penas seu programa, responsavel pela ida do primeiro homem ao espaco. Para garantir a seguranca dos turistas espaciais, a agencia espacial russa e as Forcas Armadas estao desenvolvendo um plano de seguranca, socorro e resgate para turistas e astronautas de paises estrangeiros. Sem dar detalhes, os diretores da agencia divulgaram semana passada que vao monitorar a permanencia dos turistas na Estacao Espacial Internacional e seus passeios ao espaco. Se ocorrer algo dentro da estacao ou se o comportamento do turista nao estiver adequado aos procedimentos de seguranca, uma equipe estaria pronta para fazer uma missao de resgate. O mesmo acontecera' se algum problema ocorrer durante os passeios espaciais. "As operacoes tem como objetivo garantir a seguranca dos voos espaciais", disse Alexander Perminov, responsavel pelas novas medidas de seguranca. As viagens espaciais para turistas se transformaram num negocio que garantiu US\$ 80 milhoes para a

agencia espacial russa em quatro anos. A primeira viagem foi feita em 2001, pelo milionario californiano Dennis Tito. A segunda aconteceu um ano depois, com o sul-africano Marc Shuttleworth, que fez pesquisas a bordo da estacao com o virus HIV. A terceira ocorreu em outubro do ano passado com o empresario americano Gregory Olsen. Este ano a vez e' do empresario japonese Daikuse Enomoto. A proxima viagem de um turista ao espaco sera' a do empresario japonese Daisuke Enomoto. Durante a missao, no entanto, ele prefere ser chamado de Cometa Vermelho. Isso mesmo: o excentrico milionario pediu autorizacao `a agencia espacial russa para vestir no espaco a roupa de um personagem de quadrinhos e filmes japoneses, e a agencia consentiu. Enomoto vai pagar o mesmo valor que o governo da Malasia esta' desembolsando para sua missao: US\$ 20 milhoes. O super-heroi, no entanto, so' podera' ficar uniformizado dentro da Estacao Espacial Internacional (ISS). Durante a ida e a volta e os passeios no espaco, a fantasia, segundo a agencia espacial, sera' a de astronauta. (Fonte: Leonardo Valente, O Globo)

Ed: CE

ASTRONAUTAS DA ISS COMECAM PREPARATIVOS PARA VOLTAR

O astronauta russo Valeri Tokarev e seu colega americano William McArthur, que estao na Estacao Espacial Internacional (ISS), comecaram hoje os preparativos para retornar `a Terra, informou o Centro de Controle de Voos (CCVE) da Russia. "Tokarev e McArthur revisaram os sistemas de navegacao e controle da nave Soyuz TMA-7, na qual voltarao `a Terra em 9 de abril", disse um porta-voz do CCVE `a agencia "Itar-Tass". Os dois astronautas integrantes da 12^a expedicao, a ISS-12, carregarao equipamentos, instrumentos e os resultados de alguns testes cientificos realizados a bordo, e no ultimo momento, sua bagagem pessoal, disse o funcionario. O porta-voz acrescentou que, como parte dos preparativos para retornar, os dois astronautas iniciaram um ciclo de exames medicos e exercicios fisicos de readaptacao. Nos proximos dias, os dois usarao durante varias horas calcas hermeticas que simulam os efeitos da gravidade terrestre, e tambem farao exercicios numa esteira e numa bicicleta ergometrica. Devido `a falta de gravidade, os musculos dos astronautas atrofiam e, nos dias anteriores ao fim de sua missao, e' recomendado um tratamento para readaptar seu organismo `as condicoes terrestres, explicou o porta-voz. Alem disso, os astronautas comecam a tomar quantidades adicionais de agua enriquecida com sais, para atenuar a desidratacao sofrida pelo organismo durante a volta. Durante o voo, eles usam meias fisiologicas que impedem o acumulo de sangue nas pernas, fenomeno que ocorre devido `a desaceleracao quando a nave sai de orbita. Tokarev e McArthur, que estao na ISS desde outubro, retornarao `a Terra oito dias depois da chegada `a estacao espacial da Soyuz TMA-8 com a 13^a expedicao, a ISS-13, e o primeiro astronauta brasileiro, o coronel de aviacao Marcos Pontes. Atualmente, no centro de preparacao de astronautas "Yuri Gagarin", na Russia, Pontes, o astronauta russo Pavel Vinogradov e o americano Jeffrey Williams continuam os treinamentos como tripulantes titulares da ISS. De acordo com o programa de voo, a Soyuz TMA-8, com a ISS-13 a bordo, sera' lancada em 30 de marco na base de lancamento Baikonur, na Republica do Cazaquistao (Asia Central), e se acoplara' `a ISS em 1^o de abril. Vinogradov e Williams ficarao na ISS pelo menos seis meses, e Pontes, apos permanecer a bordo oito dias, voltara' `a Terra com Tokarev e McArthur a bordo da Soyuz TMA-7, que descera' numa regio do estepe do Cazaquistao. (Fonte: EFE)

Ed: CE

A MISSAO WMAP REVELA O UNIVERSO NO SEU NASCIMENTO

Num trabalho liderado por Charles L. Bennet pesquisador principal do satellite WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe - prova Wilkinson da anisotropia das microondas) tem-se estudado a luz mais antiga que se pode observar no Universo e se conseguiu ver o que e' que

aconteceu no primeiro trilhonessimo de segundo apos iniciada a sua formacao, quando o Universo cresceu enormemente, a partir dum diminuto tamanho sub-microscopico ate adquirir um padrao astronomico, em menos de um piscar de olho. Este estudo obteve a melhor prova que suporta um cenario inicial conhecido como "inflacao", e se realizou ao longo de 3 anos de continuas observacoes da radiacao cosmica de fundo que resulta ser o eco da Big Bang, quando o Universo comecou, ha' 13,7 bilhoes de anos. (Fonte:

http://map.gsfc.nasa.gov/m_or/PressRelease_03_06.html)

Ed: JG

TELESCOPIO INTEGRAL OBSERVA PULSARES DE RAIOS X ANOMALOS

Uma equipe internacional de astronos liderada por Wim Hermsen, do Instituto de Pesquisas Espaciais, da Holanda, fazendo uso do telescopio espacial Integral da Agencia Espacial Europeia ESA, tem analisado uma serie de pulsares anormais com intensas emissoes de raios X, denominados AXP, que resultaram ter tremendos campos magneticos. (Fonte:

http://www.esa.int/esaCP/SEMECMNVGJE_index_0.html)

Ed: JG

SPITZER REVELA GIGANTESCAS NUVENS DE PO' QUE ENVOLVE M82

Uma equipe de cientistas liderada pelo Dr. Charles Engelbracht, da Universidade do Arizona, em Tucson, usando o telescopio espacial Spitzer, da NASA, descobriu uma enorme nuvem de po' que rodeia a galaxia M82, que e' bem conhecida pelas suas vastas regioes de estrelas jovens e quentes em berceiros estelares. (Fonte:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2006-037>)

Ed: JG

AGUA PODERIA NAO SER A CAUSA DOS BARRANCOS MARCIANOS

A cientista Gwendolyn D. Bart apresentou um trabalho na 37ª Conferencia Lunar e Planetaria, em Houston, Texas, que coloca duvidas naquilo que a maioria dos cientistas considera sobre os barrancos marcianos, isto e', que se originaram por correntes de agua no passado geologico recente de Marte. Seu trabalho se baseia no estudo realizado por seu colega Allan Treiman do Instituto Lunar e Planetario, da Universidade do Arizona, que sugere que os barrancos marcianos, detectados pela nave espacial Mars Global Surveyor, da NASA, sao formacoes secas causadas pelo vento, mas nao por agua. (Fonte:

<http://uanews.org/cgi-bin/WebObjects/UANews.woa/14/wa/SRStoryDetails?ArticleID=12376>)

Ed: JG

MEDE-SE PELA PRIMEIRA VEZ A MASSA DE ANAS MARRONS

A descoberta e a quantificacao da massa de uma dupla de anas marrons tem sido publicadas na Revista Nature de 16 de marco de 2006. Os autores do estudo sao os cientistas Keivan Stassun, da Universidade Vanderbilt, assim como os pesquisadores Robert Mathieu, da Universidade de Wisconsin e Jeff Valenti do Instituto de Ciencia do Telescopio Espacial STScI, em Baltimore, todos nos Estados Unidos. Realizaram-se mais de 1500 medicoes de anas marrons durante 280 noites entre 1994 e 2005, usando o telescopio de 0,9 metros, em Kitt Peak, no Arizona e os tres telescopios do Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, no Chile. (Fonte:

<http://www.news.wisc.edu/releases/12290.html>)

Ed: JG

REVELAM A VIDA TURBULENTA DAS GALAXIAS DISTANTES

Estudando varias dezenas de galaxias distantes, uma equipe internacional de astronos liderada por Francois Hammer, do Observatorio de Paris, na Franca, achou que as galaxias tinham a mesma quantidade de materia escura relativa com as estrelas ha' 6 bilhoes de anos que a que tem agora. De se confirmar, isto sugere uma

interacao mais proxima entre a materia normal e a escura daquilo que previamente se pensava. (Fonte: <http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2006/pr-10-06.html>)

Ed: JG

NEBULOSA DA HELICE DUPLA PROXIMA DO CENTRO DA VIA LACTEA

Uma equipe de astrônomos liderada pelo Dr. Mark Morris da Universidade de Los Angeles, usando o telescópio espacial Spitzer, da NASA, reportou na revista Nature de 16 de março de 2006 a descoberta de uma nebulosa de hélice dupla próxima do centro da Via Láctea. A nebulosa se acha a 300 anos-luz, aproximadamente, do buraco negro do centro galáctico e sua morfologia, tão especial, está dada pelo intenso campo magnético que se encontra na região e a consequente torção das linhas magnéticas. (Fonte:

<http://www.newsroom.ucla.edu/page.asp?RelNum=6903>)

Ed: JG

DESCOBREM RIO DE ESTRELAS ATRAVESSANDO O CEU BOREAL

Os astrônomos Carl Grillmair, do Instituto Tecnológico da Califórnia Caltech, e Roberta Jonson, estudante de pós-graduação da Universidade do Estado da Califórnia em Long Beach, tem descoberto uma estreita corrente de estrelas que se estende, pelo menos, 45 graus a travessia do céu boreal. A corrente está a 76.000 anos-luz da Terra e forma um gigantesco arco sobre o disco da nossa galáxia, a Via Láctea. (

Fonte: http://pr.caltech.edu/media/Press_Releases/PR12811.html)

Ed: JG

A MATERIA ESCURA TERIA DETONADO AS PRIMEIRAS ESTRELAS

A matéria escura poderia ter sido a responsável pela detonação das primeiras estrelas do Universo se ela estiver feita de neutrinos estéreis, segundo um trabalho de Peter Biermann, do Instituto Max-Planck de Radioastronomia, de Bonn, na Alemanha, e de Alexander Kusenko, da Universidade da Califórnia, Los Angeles, nos Estados Unidos. O trabalho foi recentemente publicado na revista científica "Physical Review Letters", e nele os cientistas afirmam que os neutrinos estéreis decaem acelerando a formação do hidrogênio molecular e ascendendo as primeiras estrelas entre 20 e 100 milhões de anos após o Big Bang. A luz dessas primeiras estrelas ionizou, então, o gás interestelar entre 150 e 400 milhões de anos após o Big Bang, de acordo com as observações. (Fonte: http://www.mpifr-bonn.mpg.de/public/pr/pr-dm06_en.html)

Ed: JG

ACHAM SUPER-TERRA GELADA

Uma equipe internacional de cientistas do projeto MicroFUN, liderada por Andrew Gould, da Universidade do Estado de Ohio, descobriu um planeta extra-solar tipo super-Terra nas regiões externas de um distante sistema estelar localizado a 9000 anos-luz do nosso planeta. Este novo objeto é 13 vezes mais massivo que a Terra e sua temperatura são 166 graus Celsius sob zero, o que o faz o planeta mais frio descoberto fora do nosso Sistema Solar. Seu nome é OGLE-2005-BLG-169Lb, e gira ao redor de uma estrela anã vermelha. (

Fonte: <http://researchnews.osu.edu/archive/suprerth.htm>)

Ed: JG

AS AMOSTRAS TRAZIDAS PELA MISSÃO STARDUST REVELAM FOGO E GELO

Donald Brownlee, pesquisador principal da missão Stardust e professor na Universidade de Washington, anunciou que as amostras trazidas por essa sonda da NASA tem revelado partículas de cometas que se parecem com componentes mais importantes encontrados aqui na Terra: a olivina. Porém também se achou cálcio, alumínio e titânio e para que esses componentes se formem, é preciso ter estado submetidos a temperaturas da ordem dos 1100 graus Celsius. Porém, os cometas visitam as regiões mais frias do Sistema Solar. (Fonte:

<http://www.uwnews.org/article.asp?articleID=23093>)

Ed: JG

A MARS EXPRESS REVELA POSSIVEL ATIVIDADE GLACIAL EM MARTE

Em imagens obtidas pela Camera Estereo de Alta Resolucao a bordo da nave espacial Mars Express da Agencia Espacial Europeia ESA podem-se observar depositos nao usuais por fluxos, no fundo de duas crateras de impacto contiguas. Elas estao na regio de Hellas Planitia, em Marte, indicando um possivel processo glacial neles. (Fonte: http://www.esa.int/SPECIALS/Mars_Express/SEM618NVGJE_0.html)

Ed: JG

EVENTOS

06/03/2006 a 10/06/2006 - 11º SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE O SOL, CIENCIA ESPACIAL E CLIMA (STP-11): dia (6/3), no Rio de Janeiro. A programacao do simposio, que vai ate' 10 de marco, esta' dividida nas quatro principais areas tematicas no programa Causes: Influencia do Sol no clima; Clima espacial: ciencia e aplicacoes; Processos de acoplamento atmosferico; Climatologia espacial. Informacoes: <http://www.grahoperator.com.br/events/scostep> (Fonte: Heitor Shimizu, Agencia FAPESP)

Ed: CE

16/03/2006 a 31/03/2006 - SELECAO DE ASTRONOMO RESIDENTE - PROJETO SOAR: O Laboratorio Nacional de Astrofisica (LNA), vinculado ao MCT, publicou oportunidade para pesquisadores trabalharem no Projeto Soar (Southern Astrophysical Research telescope). A vaga para astronomo residente sera' financiada pela Fapesp. A bolsa tera' prazo de vigencia de um ano, renovavel ate' um total de quatro anos. Somente pesquisadores radicados no estado paulista sao elegiveis para o cargo. As atividades terao inicio no segundo semestre deste ano. Os candidatos devem ter concluido o doutoramento, ter experiencia observacional de astronomia optica ou infravermelha, e conhecimentos de reducao de dados. O local de trabalho sera' em La Serena, com ocasionais estadias no Cerro Pachon, ambos no Chile. Os interessados devem enviar manifestacao de interesse ate' 31 de marco. Mais informacoes pelo email albert@lna.br ou no site <http://www.lna.br> (Fonte: Agencia Fapesp)

Ed: CE

25/03/2006 a 25/03/2006 - 8º ASTROMIX: O evento acontece no proximo dia 25 de marco em Ibiuna, SP, com inicio 'as 15h e termino previsto para 21h. Apos o evento, no periodo das 21h 'as 23h, se as condicoes meteorologicas permitirem, sera' oferecido o tradicional ASTROview, espaco destinado 'a observacao do ceu, com destaque 'as constelacoes do outono. Local: Hotel Fazenda Pousada dos Bandeirantes (<http://www.pousadabandeirantes.com.br>) - SP 250 - Rodovia Bunjiro Nakao, km 86 - Ibiuna / SP (entre Ibiuna e Piedade). Informacoes: Fone: (11) 9932-4324 E-mails: ceaustral@yahoo.com.br ou austral@ceaustral.astrodatabase.net

Ed: CE

28/03/2006 a 24/06/2006 - CURSO DE EXTENSAO - ASTRONOMIA, FISICA E QUIMICA: A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) tem o prazer de lhe convidar a participar do Curso de Extensao - Astronomia, Fisica e Quimica, de 28/03/06 a 24/06/06: Presentes no Ensino de Ciencias do Nivel Fundamental (1ª a 8ª series) - que possui como objetivo principal atualizar professores de 1ª a 8ª serie e seus formadores em relacao a topicos de Astronomia, Fisica e Quimica que podem e devem ser ensinados no ensino fundamental, aliando-os a uma discussao metodologica com vistas a introduzir/discutir com os

professores estratégias inovadoras, teórico-experimentais, para o ensino-aprendizagem da Física, integrando-as às unidades de Ciências. Para isto iremos: Discutir a visão de Ciência que se encontra em consenso com a "nova filosofia da ciência"; Apresentar uma introdução à Filosofia e à História da Ciência e formas de inserção em sala de aula; Apresentar, por meio de metodologias inovadoras apoiadas nas pesquisas em educação em ciências, tópicos de Astronomia, Física e Química, identificáveis no conteúdo geral de Ciências ministrado no nível fundamental; Oferecer oportunidades práticas para o aprendizado de técnicas para construção de material pedagógico especializado para o ensino de ciências no ensino fundamental. Inscrições até 23/03/06. INFORMACOES E INSCRICOES: Rua Sao Francisco Xavier, 524 - Pavilhao Joao Lyra Filho, 1º andar, Bloco A, Sala 1006. Cep 20550-013 - Rio de Janeiro, RJ (horario de atendimento: 9h às 18h) Tel.: 2587-7707 /

http://www.cepuerj.uerj.br/cursos_ext.htm (Fonte: Colaboracao:

Naelton)

Ed: CE

15/05/2006 a 20/05/2006 - CURSO DE INTRODUCAO `A ASTRONOMIA "LEITURA DO CEU E SISTEMA SOLAR": este curso sera' realizado no periodo de 15 a 26 maio de 2006, no seguinte horario: 19:30 às 21:30 hs. (aguarde a divulgacao das datas) Carga horaria 30 horas - aula, sem `a necessidade de pre-requisitos. Inscrições abertas `a partir de 15 de abril de 2006, na Secretaria do Planetario da UFSC, Precos:

Estudantes devidamente comprovados, R\$40,00. Nao estudantes R\$70,00.

Maiores informacoes telefone: (048) 331.9241 9914.5078. Uiversidade Federal de Santa Catarina, Grupo de Estudos de Santa Catarina, Planetario da UFSC, Campus UFSC - Trindade, Fpolis Brasil, CEP 88.049 000. Mais: <http://www.gea.org.br/curso.html> (Fonte: Jose' Geraldo Mattos, GEA)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

23/03/2006 a 01/04/2006

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

23 de Marco

Cometa C/2004 B1 LINEAR visivel no ceu do amanhecer a 58° do Sol (observavel somente com instrumentos de maiores diametros)

Cometa 73P Schassmann-Wach, visivel por toda a noite a 145° do Sol (observavel somente com instrumentos de maiores diametros)

01:10 Io, mag 5.6, reaparece da Ocultacao

01:19 Imersao (Ocultacao) da estrela SAO 187048 82 G. SAGITTARII, 6.8mag, na borda iluminada da Lua. (Campanha

Observacional da Seccao Lunar REA-BRASIL)

01:58 Emersao (Reaparecimento) da estrela SAO 187048 82 G.

SAGITTARII, 6.8 mag, na borda escura da Lua

04:33 Inicio do eclipse da lua Europa (6.1 mag)

04:51 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter

05:05 Luz cinerea lunar observavel

06:16 Nascer do Sol no Este

13:59 Ocaso da Lua no WSW (Sgr)

18:19 Ocaso do Sol no Oeste

21:25 Io, mag 5.6 em Conjuncão Inferior

21:37 Final do transito da sombra de Io

22:29 Final do Transito da lua Io

24 de Marco

Cometa Shoemaker-Levy 3 passa a 2.165 UA da Terra.

Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 59° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 144° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 104° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
00:42 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter
00:54 Nascer da Lua no ESE (Sgr)
05:05 Luz cinerea lunar observável
06:16 Nascer do Sol no Este
09:03 Mercurio Estacionario: Iniciando Movimento Progressivo.
14:53 Ocaso da Lua no WSW (Cap)
18:18 Ocaso do Sol no Oeste
22:46 Inicio do transito da sombra da lua Europa (6.1 mag)

25 de Marco

Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 60° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 145° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 104° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Venus em Elongacao
00:32 Inicio do Transito de Europa (6.1 mag)
01:19 Final do transito da sombra da lua Europa
01:46 Europa em Conjuncão Inferior
02:01 Nascer da Lua no ESSE (Cap)
02:59 Final do Transito da lua Europa
05:05 Luz cinerea lunar observável
06:16 Nascer do Sol no Este
11:00 Chuveiro de Meteoros Gamma Virginideos em Maxima atividade a luz do dia. ZDR=4.6, Velocidade=22.2km/s com radiante em Virgem.
15:42 Ocaso da Lua no WSW (Cap)
18:17 Ocaso do Sol no Oeste

26 de Marco

Inicio do horario de Verao para a Europa
Cometa P/2004 VR8 (LONEOS) passa a 1.940 UA da Terra.
Venus em meia fase.
Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 61° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 145° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 105° do Sol (observável somente com instrumentos de maiores diâmetros)
02:20 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter
03:04 Venus (mag -4.4) passa a 4.9 graus da Lua
03:07 Nascer da Lua no ESSE (Cap)
05:05 Luz cinerea lunar observável
06:16 Nascer do Sol no Este
16:27 Ocaso da Lua no WSW (Aqr)
18:16 Ocaso do Sol no Oeste
22:12 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter

27 de Marco

Cometa C/2005 W2 (Christensen) em Perielio a 3.331 UA do Sol.
Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 62° do Sol (observável somente com

instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 145° do Sol
(observável somente com
instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 105° do Sol (observável
somente com instrumentos de
maiores diâmetros)
04:13 Nascer da Lua no ESSE (Aqr)
05:05 Luz cinerea lunar observável
06:17 Nascer do Sol no Este
16.6h Mercurio (mag 1.0) passa a 1.0 grau da Lua.
17:08 Ocaso da Lua no Oeste (Aqr)
18:15 Ocaso do Sol no Oeste
19:40 Mercurio a 1.5 graus de Urano
21:00 Chuveiro de Meteoros Gamma Normídeos em Máxima atividade.
ZHR=5.6 Velocidade =58.9km/s
com radiante em Escorpião.

28 de Março

Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 63° do Sol
(observável somente com
instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 145° do Sol
(observável somente com
instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 106° do Sol (observável
somente com instrumentos de
maiores diâmetros)
03:58 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter
04:12 Lua em Perigeu.
05:16 Nascer da Lua no Este (Aqr)
06:17 Nascer do Sol no Este
17:47 Ocaso da Lua no Oeste (Psc)
18:14 Ocaso do Sol no Oeste
23:50 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter

29 de Março

CAMPANHA DA SECCAO LUNISSOLAR DA REA-BRASIL
Eclipse total do Sol. Visível para o Brasil na região de Natal.
Eclipse total do Sol Visível da América do Norte, Central e parte da
América do Sul, e da Ásia
Central. Para o Brasil o eclipse será visível ao nascer do Sol na
região da cidade de Natal e a
2 graus acima do horizonte.

Mais informações em:

Lunissolarv - <http://www.geocities.com/lunissolar2003/>
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/SEmono/TSE2006/TSE2006.html>

Cometa C/2004 B1 LINEAR visível no céu do amanhecer a 64° do Sol
(observável somente com
instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 73P Schassmann-Wach, visível por toda a noite a 145° do Sol
(observável somente com
instrumentos de maiores diâmetros)
Cometa 71P Clark visível na madrugada a 106° do Sol (observável
somente com instrumentos de
maiores diâmetros)
02:52 Início da Transito da Sombra de Io
03:41 Início do Transito da lua Io
04:36 Início do Eclipse Solar Total.
04:45 Io em Conjuncão Inferior
05:02 Final do transito da sombra de Io
05:34 Início da fase Umbral do Eclipse Solar
05:43 Sol a 9° abaixo do Horizonte
05:49 Final do transito da lua Io (5.6 mag)

06:17 Nascer do Sol no E
06:17 Eclipse ao Nascer do Sol: Magnitude=0.2%, Obscuracao=0.0%.
Angulo de Posicao=174.1°, AP
vertex=259.5°
06:17:56 Final do Eclipse Parcial Solar. Position angle=33.6°,
Position angle vertex=281.5°,
Altitude=-0.2°, Azimuth= 86.7° E
06:19 Nascer da Lua no Este (Psc)
07:11:17 Maximo Eclipse Solar total. Duracao= 4m10.9s,
Magnitude=105.2%, Obscuracao=100.0%, ,
Duration ET-UT=65.0 seg
07:15 Lua Nova
08:45 A Umbra comeca a deixar a Terra
08:47 Final da fase Umbral do Eclipse.
09:45:41 Final do Eclipse Solar.
18:14 ocaso do Sol no Oeste
18:26 Ocaso da Lua no Oeste (Psc)

30 de Marco

00:01 Inicio eclipse lua Io(5.5 mag)
02:56 Io reaparece da ocultacao
02:00 Cometas observaveis: C/2004 B1 (LINEAR); 73P Schwassmann-Wach
e 71P Clark (necessario
instrumentos de maiores diametros para observa-los)
07:22 Nascer da Lua
06:18 Nascer do Sol
19:06 Ocaso do Sol
19:06 Ocaso da Lua
21:21 Inicio do transito da sombra de Io (5.5 mag)
22:08 Inicio Transito de Io
23:11 Io em Conjuncao Inferior (5.5 mag)
23:31 Final do transito da sombra de Io (5.5 mag)

31 de Marco

Sonda Cassini sobrevoa a lua Titan
<http://saturn.jpl.nasa.gov> e
<http://saturn.jpl.nasa.gov/operations/saturn-tour-dates-06.cfm>
Cometa P/2004 A1 (LONEOS) passa a 4.956 UA da Terra
00:15 Final do Transito da lua Io
01:28 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter
02:00 Cometas observaveis: C/2004 B1 (LINEAR); 73P Schwassmann-Wach
e 71P Clark. (E'
necessario instrumento de maiores diametros para observa-los)
06:18 Nascer do Sol
08:26 Nascer da Lua
17:00 Chuveiro de Meteoros Delta Pavonideos em maxima atividade.
ZHR=5.2 Velocidade=57.1km/s
Radiante em Indus/Ind)
18:12 Ocaso do Sol
18:06 Luz cinerea lunar visivel
18:43 Imersao da estrela SAO 93062 MU ARIETIS, 5.7mag na borda
escura da Lua
19:49 - Ocaso da Lua
21:19 Transito da Grande Mancha Vermelha de Jupiter.

01 de Abril

Inicio da Sombra de euroapa - 01:20
Inicio do transito de Europa (mag 6.1) - 02:51
Final da sombra de Europa - 03:53
Cometa C/2004 B1(LINEAR)m mais bem visto de 02:09 - 05:01
Cometa 73P Schwassmann-Wach mais bem visto de 22:04: - 05:01
Cometa 71P Clark, mais bem visto de 00:00 - 05:01
Final do transito de Europa - 05:18
Nascer do Sol no Este - 06:18

Nascer da Lua no ENE (Ari) - 09:30
Ocaso do Sol no Oeste - 18:11
Ocultacao da estrela SAO 76046, XZ 4688, 7.1mag (borda escura da
Lua) - 18:24
Earthshine - 19:00:
Ocultacao da estrela SAO 76079, XZ 4740, 8.9mag (borda escura da
Lua) - 19:401
Ocaso da Lua no WNW (Tau) - 20:36

GLOSSARIO

Os verbetes deste Glossario foram extraidos do Astro.dic -
Dicionario de Astronomia e Areas Afins, que disponibiliza todo seu
conteudo no Site: <http://www.ceaal.al.org.br/astrodic/>
Ed: LL

Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, e' uma publicacao
semanal em forma de boletim eletronico, via e-mail, estruturado em
diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronomica
profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a
divulgacao de informacoes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo.
Semanalmente, ele e' enviado a aproximadamente 700 interessados.
Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser
encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco:
<http://www.supernovas.cjb.net/> ou
<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas>.
Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para
<boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> 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:

Angela Minatel (AM): <angnatel@yahoo.com.br>
Beatriz Ansani (BVA): <bvanzani@yahoo.com.br>
Jorge Honel (JH): <honel@cdcc.sc.usp.br>
Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@astronomos.com.br>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <costeira1@yahoo.com>
Carlos Eduardo Contato (CE): <cadu@astronomos.com.br>
Ednilson Oliveira (EO): <ednilson@astro.iagusp.usp.br>
Edvaldo Trevisan (EJT): <rigel@superig.com.br>
Kepler Oliveira (KO): <kepler@if.ufrgs.br>
Marcelo Breganhola (MB): <breganhola@astronomos.com.br>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia (JG): <jaimegarcia@infovia.com.ar>

Editor de Efemerides:

Rosely Gregio (RG): <rgregio@uol.com.br>

Editor do Glossario:

Luiz Lima (LL): <lima@farol.com.br>