

28 de Agosto de 2003 - Edicao No. 218

ATRAVES DA OCULAR

A GRANDE APROXIMACAO

Nao e' de hoje que o planeta Marte atrai a atencao da humanidade. Nossos antepassados o batizaram com o nome do deus da guerra, por causa do tom avermelhado de seu brilho, que lembrava o sangue derramado nos campos de batalha. Hoje sabemos que essa cor e' devida a composicao principal de sua superficie: oxido de ferro e a popular ferrugem.

Em ordem de afastamento do Sol, Marte e' o quarto planeta do Sistema Solar. Como a Terra e' o terceiro, nao e' errado dizermos que Marte e' nosso vizinho. Mas como todos os planetas orbitam ao redor do Sol, e' possivel que em determinada epoca a Terra e Marte se encontrem em lados opostos do Sistema Solar. Ou seja, o fato de a Terra e Marte serem vizinhos nao garante a proximidade entre ambos.

Mas, assim como os planetas podem estar em lados opostos em relacao ao Sol, podem tambem estar do mesmo lado, bem proximos. Esse fenomeno e' chamado, em Astronomia, de "oposicao" (isso porque, a partir da Terra, Marte estara' na direcao oposta ao Sol). A maxima aproximacao entre a Terra e Marte ocorre, portanto, durante uma oposicao.

As oposicoes de Marte acontecem em um intervalo de pouco mais de dois anos. Mas como ambas as orbitas sao elipticas, a distancia entre a Terra e Marte, a cada nova oposicao, e' diferente.

Em 27 de agosto, as 6h51min, os planetas Terra e Marte estarao em sua maxima aproximacao; a separa-los, apenas 55.758.006km. A ultima vez que os planetas estiveram tao proximos, ainda dividiamos a Terra com os homems de Neandertal!

Gracas ao afastamento minimo, veremos Marte mais brilhante e aparentemente maior. Astronomos do mundo inteiro, profissionais e amadores, poderao observar o planeta, admirando alguns detalhes de sua superficie. A chance e' rara. Grandes aproximacoes acontecem a cada 16 anos, aproximadamente. Mas uma aproximacao como a deste ano so' se repetira em 2.287.

Desde ja', todos os amantes do ceu estao convidados a observar o fenomeno na nova Praca dos Telescopios da Fundacao Planetario. Por Alexandre Cherman - Fundacao Planetario do Rio de Janeiro

ASTRONOMIA NO BRASIL

OS HEROIS DE ALCANTARA

A melhor reacao a essa tragedia e' dar uma virada historica nas

atividades espaciais deste país de indispensável e inquestionável vocação espacial. São vinte e uma as vítimas do trágico acidente ocorrido na plataforma de lançamento do foguete brasileiro VLS-1, no Centro de Alcântara, no Maranhão, na sexta-feira, dia 22 de agosto, às 13:30. Eram todos funcionários dedicados e competentes do Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA) do Ministério da Aeronáutica, em São José dos Campos. A maioria trabalhava no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), responsável pela criação e preparação do foguete VLS-1. A maior homenagem que podemos prestar a eles é não apenas levar adiante o programa espacial brasileiro, pelo qual eles morreram, mas sobretudo levar adiante este programa em termos mais regulares, estáveis e firmes do que até agora. A melhor reação a essa tragédia é dar uma virada histórica nas atividades espaciais deste país de indispensável e inquestionável vocação espacial. Basta de penúria orçamentária. Basta de repasse irregular de recursos. Basta de desprezo ao pessoal especializado. Basta de indiferença às carreiras. Basta de desestímulo. Basta de insegurança. Basta de dúvidas. Basta de falta de definições e prioridades claras e precisas. O esforço, a dedicação, o entusiasmo, o otimismo não podem se limitar aos técnicos, engenheiros e pesquisadores. Urge que sejam também apanágio das instituições, dos órgãos responsáveis, das lideranças políticas. É imperioso criar e manter o tempo todo um clima de certeza e de confiança. Não podem haver suspeitas sobre a solidez dos compromissos e das responsabilidades assumidas. Cada funcionário, cada especialista deve olhar para cima e ter absoluta certeza de que integra uma equipe sólida e decidida, em que, de alto a baixo, desde as mais altas autoridades até os mais simples participantes, todos trabalham com competência, arrojo e determinação, dão o melhor de si e enfrentam toda e qualquer carencia ou dificuldade. Num contexto assim, certamente haverá muito mais chance de evitar e prevenir acidentes, desastres e adversidades. É hora de mudar a maneira de conduzir a política espacial. É hora de torná-la muitíssimo mais consistente e confiável. Algo do qual os brasileiros de hoje e de amanhã possam se orgulhar. O sinal claro de um novo engajamento com o conhecimento científico e tecnológico em áreas essenciais. Eis a lista dos heróis de Alcântara, a quem prestamos nossas homenagens e nosso reconhecimento, mártires que são de uma atividade de vanguarda, altamente arriscada e indispensável ao desenvolvimento de todos os países e de toda a humanidade: Amintas Rocha Brito: engenheiro eletrônico do IAE. tinha 48 anos, era casado e tinha uma filha. Antonio Sergio Cezarini: engenheiro responsável pelo registro de imagem, trabalhava na divisão de ensaio do IAE. Carlos Alberto Pedrini: engenheiro mecânico da divisão de sistemas espaciais do IAE. Cesar Augusto Costalonga Varejão: engenheiro mecânico que trabalhava no setor de plataforma. tinha 49 anos e quatro filhos. Daniel Faria Gonçalves: engenheiro eletrônico do IAE. tinha apenas 20 anos. Eliseu Reinaldo Moraes Vieira: engenheiro mecânico da divisão de sistemas espaciais. Gil Cesar Baptista Marques: arquiteto e urbanista da divisão de sistemas espaciais do IAE. tinha 42 anos e um filho. Gines Ananias Garcia: engenheiro da divisão de eletrônica, tinha 46 anos e um filho. Jonas Barbosa Filho: da divisão de ensaio do IAE. Jose Aparecido Pinheiro: técnico em

mecanica da divisao de ensaio do IAE. Jose Eduardo de Almeida: responsavel pelo registro de imagens. Jose Eduardo Pereira: tecnico em eletronica da divisao de ensaio do IAE. Jose Pedro Claro Peres da Silva: engenheiro mecanico do IAE. tinha 50 anos. Luis Primon de Araujo: engenheiro. tinha 44 anos e dois filhos. Mario Cesar de Freitas Levy: engenheiro da divisao de eletronica do IAE. Massanobu Shimabukuro. Mauricio Biella de Souza Valle: engenheiro mecanico, tinha 42 anos. Roberto Tadashi Seguchi: engenheiro eletronico da divisao de eletronica do IAE. Rodolfo Donizetti de Oliveira: tecnico em mecanica. tinha 35 anos. Sidney Aparecido de Moraes: engenheiro eletronico da divisao de eletronica do IAE. tinha 38 anos e dois filhos. Walter Pereira Junior: tecnico eletronico, tinha 28 anos e dois filhos. (artigo de Jose Monserrat Filho)

Ed: CE

GOVERNO: NOVO PROTOTIPO DO VLS-1 ESTARA' EM ORBITA EM 2006

O presidente Luiz Inacio Lula da Silva assumiu nesta quarta-feira o compromisso de por em orbita o primeiro foguete lancador de satelites brasileiro ainda durante seu governo. O ministro da Defesa, Jose Viegas, anunciou que o novo prototipo devera' estar pronto para ser lancado ate 2006: 'O governo vai se empenhar ao maximo para preparar o foguete em dois anos e meio.' O presidente da Agencia Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, entregou ao Ministerio da C&T uma avaliacao das verbas necessarias para reconstruir o foguete, a plataforma e preparar tecnicos para substituir os que morreram. Viegas disse, porem, que e' prematuro falar em numeros, ja' que a comissao ainda esta' investigando o acidente e reformulacoes no programa podem ocorrer. Sobre o pedido da SBPC para que seja feita uma apuracao independente do acidente e reavaliacao do programa do VLS, Viegas respondeu que a investigacao e' de responsabilidade do governo. 'Mas o apoio da comunidade cientifica e' bem-vindo', disse o ministro. O lider do governo no Senado, Aloizio Mercadante, tambem defendeu a participacao de cientistas independentes e parentes das vitimas na investigacao. 'O governo tem interesse que a investigacao seja rigorosa e que todas as causas sejam identificadas exatamente para permitir que possamos superar essas dificuldades. E tudo tem de ser investigado na mais absoluta transparencia', disse. O vice-presidente da Sociedade Brasileira de Direito Aeroespacial, Jose Monserrat Filho, quer uma comissao independente no comando da apuracao. Monserrat e' contra o envolvimento de funcionarios do CTA, do Comando da Aeronautica e de agencias do governo na investigacao. 'Para que ela seja isenta e autonoma, e' necessario que as pessoas sejam de fora', diz. O ministro da C&T, Roberto Amaral, revelou que o governo gastou, em 20 anos, US\$ 1,070 bilhao (quase R\$ 3 bilhoes) com o programa espacial. O ano em que o Brasil mais gastou com desenvolvimento de foguetes, satelites e bases de lancamento foi em 1988, no governo Sarney: US\$ 129,9 milhoes (R\$ 360 milhoes). Em 1989, os gastos ficaram proximos (US\$ 102,7 milhoes), mas a partir do governo Collor a queda foi substancial e os investimentos foram reduzidos quase 'a metade, passando para US\$ 57 milhoes em 1990. No primeiro ano do governo FHC, o programa ganhou novo incremento e foram gastos US\$ 82 milhoes, mas desde entao a curva voltou a cair.

(Rodrigo Franca Taves e Evandro Eboli, colaboraram Flavio Freire e Alexandre Rocha, O Globo)
Ed: CE

VITIMAS E FOGUETE ESTAVAM SEM SEGURO

O Centro de Comunicacao Social da Aeronautica (Cecomsaer) informou nesta segunda-feira que os equipamentos destruidos no acidente com o VLS-1, ocorrido na ultima sexta-feira na base de Alcantara (MA), nao estavam segurados porque, segundo o Comando da Aeronautica, nao existe seguro para equipamentos militares. Os prejuizos com o incendio ainda nao foram calculados. Alem disso, os funcionarios envolvidos na missao tambem nao tinham seguro de vida. Segundo informacao do Cecomsaer, as 21 vitimas nao tinham seguro. 'O governo federal nao faz seguro de vida para seus servidores', disse ontem o diretor de Planejamento, Orcamento e Administracao da AEB (Agencia Espacial Brasileira), Antonio MacDowell, logo apos a primeira reuniao da comissao de apoio aos familiares das vitimas. No entanto, segundo o Comando da Aeronautica, algumas das vitimas do acidente em Alcantara tinham seguro de vida individual. O presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Luiz Bevilacqua, reafirmou nesta segunda-feira 'a 'Folha de SP' a intencao do governo federal de pagar as indenizacoes aos familiares das vitimas, alem de toda a assistencia financeira que for necessaria para translado, funeral e sepultamento dos corpos. O valor ainda nao foi definido. 'Isso ainda sera' acertado entre o governo e o CTA (Centro Tecnico Aeroespacial). Agora, estamos priorizando a criacao da comissao de apoio aos familiares das vitimas, que foi um pedido especial do ministro da C&T, Roberto Amaral', disse o presidente da agencia. A comissao, oficialmente criada nesta segunda-feira, e' formada por um representante da Prefeitura, um do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), um do CTA e um da AEB. A primeira medida anunciada pela comissao foi a concessao de bolsas de iniciacao cientifica aos filhos das vitimas que cursam o ensino superior. O beneficio, segundo MacDowell, ja' esta' acertado com o CNPq. Para os que estao no ensino medio, serao oferecidas bolsas de iniciacao cientifica junior. A Prefeitura de Sao Jose dos Campos disponibilizou nesta segunda-feira um telefone para o atendimento as familias: (12) 3947-8115. 'A comissao tratara' exclusivamente de assuntos ligados ao funeral, homenagem às vitimas, identificacao, liberacao e translado dos corpos 'a cidade. Alem disso, a comissao vai cuidar posteriormente do apoio juridico e do fornecimento de informacoes sobre a apuracao das causas do acidente', disse o prefeito Emanuel Fernandes (PSDB), que prorrogou nesta segunda-feira o luto oficial, decretado na sexta, por mais tres dias. O secretario de Governo da Prefeitura de Sao Jose dos Campos, Eduardo Cury, disse que a intencao da administracao e' de construir um mausoleu para as vitimas do acidente. No entanto, segundo ele, essa proposta ainda esta' em discussao com os familiares e o CTA. 'Vamos respeitar a vontade das familias. Mas queremos prestar essa homenagem, que nao seria da prefeitura, mas de toda a cidade', disse. Onze corpos, ja' identificados, sairam do Instituto Medico Legal de Sao Luis para serem velados na capela da base de Alcantara, antes de serem levados a Sao Jose dos Campos. Ainda e'

preciso identificar o resto das 21 vitimas. Uma missa de setimo dia aconteceu' na Catedral Militar de Brasilia. (Eliane Mendonca, Folha de SP)
Ed: CE

NOVA PLATAFORMA DO VLS-1 CUSTARA' R\$ 10 MILHOES

O governo ja' iniciou os estudos para retomar o programa do VLS-1. Um documento preliminar circulando internamente no MCT e na Agencia Espacial Brasileira (AEB) aponta que so' a reconstrucao da instalacao usada para os lancamentos do foguete custara' R\$ 10 milhoes. O valor e' equivalente a quase 14% do total gasto no projeto desde o inicio de sua implementacao, nos anos 1980. Segundo a AEB, ate hoje foram gastos cerca de R\$ 73 milhoes em desenvolvimento, infra-estrutura para o lancamento e tres prototipos do VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites). A Torre Movel de Integracao -predio que e' usado para a preparacao do foguete na plataforma de lancamento- foi totalmente destruida pelo acidente que matou 21 pessoas na ultima sexta-feira, no Centro de Lancamento de Alcantara (MA). Na ocasio, um dos propulsores do primeiro estagio do foguete foi acidentalmente acionado, causando um incendio. Nenhum dos equipamentos ou sistemas envolvidos pode ser recuperado. A torre, uma complexa peca de engenharia que pode ser recolhida para permitir o lancamento, originalmente custou R\$ 6,5 milhoes, em 1995. Agora, custara' cerca de R\$ 10 milhoes, e para refaze-la sera' preciso pelo menos um ano e meio de trabalho. AEB e MCT tambem discutem o numero de tecnicos e engenheiros que precisarao ser contratados para completar os quadros do CTA (Centro Tecnico Aeroespacial), em Sao Jose dos Campos. O numero ainda nao foi fechado. Mesmo com as contratacoes, nao sera' tao simples recuperar o material humano. O major-brigadeiro Tiago Ribeiro, que coordenava a operacao de lancamento em Alcantara antes do acidente, disse que sera' preciso de tres a quatro anos para treinar pessoal nas funcoes que ocupavam os funcionarios perdidos. As propostas para a retomada dos trabalhos ainda nao foram apresentadas ao Ministerio da Defesa. Do orcamento do programa espacial para 2003 (um total de R\$ 78 milhoes, dos quais pouco menos da metade e' administrado pela AEB), apenas R\$ 4,5 milhoes sao destinados ao CTA. O custo de reconstrucao, treinamento, fabricacao e montagem do quarto prototipo e da plataforma de lancamento do VLS deve exceder a faixa dos R\$ 20 milhoes. As familias das 21 vitimas do acidente que destruiu o VLS-1 anunciaram que pretendem criar uma associacao para acompanhar de perto as investigacoes. Pelo menos algumas delas nao estariam satisfeitas com o sigilo estabelecido apos o incidente e apoiam a criacao de comissao independente de investigacao. 'Queremos saber o que aconteceu, para que nao volte a se repetir com outras pessoas', disse Luiz Claudio de Almeida, piloto de aviao comercial e irmao de Jose Eduardo de Almeida, uma das vitimas do incendio em Alcantara. Na cerimonia aos mortos, ele passou um bilhete a Luiz Inacio Lula da Silva, pedindo audiencia, e considerou o pedido contemplado pelo presidente. Em discurso, Lula disse que 'o responsavel pela nossa politica espacial, mais o ministro da Defesa, passados alguns dias, irao convocar, a meu pedido, as familias, para que possamos fazer uma reuniao e ver o que esta' acontecendo em cada

familia e no que nos poderemos ajudar cada familia'. (Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

TRAGEDIA EM ALCANTARA: GERACAO PERDIDA

- R\$4,5 mil - e' o salario inicial de um pesquisador com doutorado no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). - R\$ 29,1 mil - e' quanto ganha um pesquisador da Nasa, a agencia espacial norte-americana, com a mesma formacao. O termo insubstituivel nao existe no mercado de trabalho. Mas para repor os 21 especialistas mortos no acidente da base de Alcantara o governo tera' de convencer profissionais a estudar muito e a ganhar pouco. Quem pretende investir na area espacial, hoje, tera' de se sujeitar a receber salario inicial de cerca de R\$ 1,5 mil. Tres vezes menos do que um analista legislativo aprovado no mais recente concurso da Camara dos Deputados, cuja remuneracao inicial e' de cerca de R\$ 4.500. E a unica exigencia para ocupar o cargo e' ter curso superior completo. Enquanto isso, a expectativa salarial de quem chega ao topo da carreira aeroespacial no Brasil - apos a conclusao de mestrado, doutorado e uma serie de especializacoes - fica pouco acima dos R\$ 5 mil. Os baixos salarios pagos pelo Programa Espacial Brasileira afugentam os recém-formados. Dos 25 alunos formados em 2002 no curso de Mecanica-Aeronautica pelo Instituto de Tecnologia da Aeronautica (ITA) apenas tres ingressaram no mestrado e demonstraram interesse por seguir carreira no CTA, instituicao que mantem a escola. "Os que optam pela pesquisa estudam ate chegar perto dos 30 anos, sem nunca ter a carteira de trabalho assinada, para ganhar um salario bem inferior aos pagos pela iniciativa privada", diz o chefe da Divisao de Engenharia-Aeronautica, Sergio Frascino Müller. Se eles desistirem no meio do caminho, sera' dificil uma colocacao no setor privado, ja' que o mercado prioriza profissionais novos e com experiencia pratica. O movimento inverso tambem e' considerado dificil. Quem ingressa no mercado de trabalho dificilmente interrompe a carreira para se dedicar a um mestrado. "Conheco pouquissimos casos de pessoas que foram para a industria, ficaram 10 anos e depois voltaram. Para isso, teriam que derrubar um alto padrao de consumo", afirma Sergio Frascino. Ele foi professor de Eliseu Reinaldo Moraes Vieira, de 46 anos, um dos 21 mortos na explosao do VLS-1. "Eliseu dividia o tempo entre o projeto no CTA e o mestrado no ITA. Soube de muitas vezes que abriu mao dos finais de semana para fazer os trabalhos do curso", conta o docente. Eliseu Moraes levou tres anos para concluir o curso que o tornou especialista na area de controle de motores-foguetes a combustivel liquido. O desinteresse de especialistas pela carreira publica e' confirmado pelo chefe da Divisao de Engenharia Eletronica do ITA, Karl Heinz Kienitz. Na decada passada, enquanto a maioria dos profissionais que trabalhava para o lancamento do VLS-I se especializava, os novos engenheiros se distanciavam da carreira cientifica. Da turma que se formou em 2002, Karl nao se lembra de nenhum interessado em ingressar no Programa Espacial Brasileiro. "No quarto ano, eles ja' sabem o que vao fazer. Antes mesmo de sairem do instituto, os empresarios ligados 'a industria aeroespacial e belica contratam a mao-de-obra dessas

peessoas", afirma o professor. De fato, cada vez menos universitarios se interessam pela area de pesquisa. Eles ate fazem mestrado e doutorado, mas usam os titulos como um diferencial na disputa por um emprego. Sao jovens como Enda Dimitri, 25 anos, aluno do primeiro ano do doutorado do ITA. Ele optou pela formacao academica, mas quer mesmo ir para a iniciativa privada. Prestar concurso para trabalhar no Programa Espacial Brasileiro nao faz parte dos planos do doutorando. "Estudo 60 horas por semana. Nao vou investir tanto para manter uma estrutura que sofre com a falta de computadores e ate mesmo de papel higienico", desabafa o estudante. Ele compara o salario de um de seus professores com 25 anos de experiencia 'a remuneracao de colegas de sua idade para reforcar os planos de futuro. "Tenho professor que ganha R\$ 6 mil depois de anos e anos de dedicacao ao servico publico federal. O mesmo que alguns amigos ao fim de poucos anos no mercado", afirma. Os salarios oferecidos pelo CTA, responsavel pela construcao de foguetes, e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que fabrica os satelites, sao de fato incompativeis com a realidade do setor privado. No mais recente concurso, realizado em junho de 2002, o centro exigia que os candidatos a contrato temporario de um ano tivessem curso superior em aeronautica ou mecanica-aeronautica, mais de cinco anos de experiencia, dominio de ingles, experiencia comprovada em processos de certificacao de aeronautica, coordenacao de projetos, entre outros. Vencimento: R\$ 4,2 mil. Bem menos, do que recebe um profissional com a mesma capacitacao na Embraer, por exemplo. Apesar de tantos problemas, ainda ha' quem sonhe com emprego na area de pesquisa espacial. Pelo menos por enquanto. O professor Antonio Nuno, do departamento de Ciencias da Computacao da UnB, prestou concurso para o Inpe no ano passado. O salario de R\$ 3.090 para doutor nao o assusta. "Sou apaixonado pela pesquisa. O problema e' que toda paixao e' finita, e cada vez menos pessoas querem seguir essa carreira." Nuno concluiu o pos-doutorado no ano passado em fusao de imagem de satelites. O desejo de ir para o Inpe esta' ligado ao fato de o instituto concentrar 90% da pesquisa de imagens de satelites do pais. Para ele, a morte dos funcionarios do CTA atrasara' em uma decada o Programa Espacial Brasileiro. "Quando um pesquisador morre, se nao tiver seguidores, todo o conhecimento que adquiriu vai com ele", diz Nuno. "O tempo de substituir um pesquisador e' muito maior do que o de outros profissionais, porque eles nao se formam da noite para o dia." (Guaira India Flor e Lilian Tahan, Correio Braziliense)

Ed: CE

MAST INAUGURA EXPOSICAO 'IMAGENS DO CEU ONTEM E HOJE: ESPACO MULTIMIDIA DE ASTRONOMIA OBSERVACIONAL'

Nesta sexta-feira, 29/8, no predio principal do Museu de Astronomia e Ciencias Afins, sera' inaugurada a mais recente exposicao. Montada no terreo do edificio sede, a exposicao aborda diversos temas de Astronomia atraves de experimentos, maquetes manipulaveis e terminais de computadores equipados com multimidia interativo. Alem de conter um amplo conteudo de Astronomia, os multimidias sao enriquecidos por uma grande variedade de imagens, esquemas, passatempos e

curiosidades, que tornam o conhecimento uma atividade divertida e interessante. A exposicao e' dividida em quatro modulos. O primeiro, "O Universo", mostra um pouco da historia das concepcoes humanas sobre o Cosmos e leva o visitante a uma viagem atraves do sistema solar, das estrelas, da Via Lactea e do Universo extragalactico. O modulo "A Espectroscopia" explica como e' feita a decomposicao da radiacao eletromagnetica no seu espectro, as propriedades da materia e da luz e como sao os espectros de objetos astronomicos. "Os Telescopios" e' o titulo do terceiro modulo, que apresenta um pouco da historia dos instrumentos opticos utilizados na observacao astronomica, os varios tipos, montagens, parametros e acessorios que caracterizam esses instrumentos e como e' o ceu visto atraves deles. O modulo "O Ceu" aborda a observacao do ceu ao longo da historia, como ele e' visto de diferentes pontos do planeta e no decorrer da noite, do ano, dos milenios. A exposicao Imagens do Ceu Ontem e Hoje: espaco multimidia de Astronomia Observacional foi elaborada pela Coordenacao de Educacao do Museu de Astronomia e Ciencias Afins, com o apoio da Fundacao Vitae. Programacao: 15h - Mesa Redonda sobre interatividade e linguagem nas exposicoes em museus de ciencia, com a participacao dos professores Guaracira Gouvea (Faculdade de Educacao da UNI-RIO) e Douglas Falcao (Coordenacao de Educacao do Mast). 17h - Abertura da exposicao "Imagens do Ceu Ontem e Hoje: espaco multimidia de Astronomia Observacional" com experimentos, maquetes manipulaveis e terminais de computadores equipados com multimidias interativos. A entrada e' gratuita. O Mast fica na Rua General Bruce, 586, Sao Cristovao, RJ. Fone: (21) 2580-7010. (JC)
Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

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

COMETAS: C/2002O7: este cometa esta' mais fraco do que as efemerides iniciais, e reaparecera' pela manha a partir de 15 de setembro, `as 05:00 EBT, quando deve estar com $m \sim 7.2$. C/2001Q4: deve alcancar magnitude +1.8 em maio de 2004, foi recentemente fotografado por T. Lovejoy que estimou o cometa em $m = 12.1$ (USNO,R) - <http://members.ozemail.com.au/~lovejoyt/southern.htm>

Este cometa esta' atualmente na constelacao de Dourado. Efemerides e cartas de busca sao encontradas no site <http://www.geocities.com/costeira1/cometa>

MARTE: A distancia minima ocorreu em 27 de agosto de 2003, 06:51 EBT. Em 27 de agosto, 00:30 EBT, A. Amorim observou o planeta e detectou a SPC brilhante (10/10). Dois pontos escuros (6/10) visiveis na borda da SPC. Margaritifer Sinus escuro (5/10). Sinus Meridiani (6/10) visivel separadamente. Parte E de Sinus Sabeus visivel (6/10). Niliacus Lacus visivel e ligeiramente escuro (7/10). Mare Erythraeum (7/10) e Eos ligeiramente mais claros que Aurorae Sinus e Protei Regio (6/10). Bosporus Gemmatus, Pyrrhae Regio, Chalce e Hellespontus com mesma tonalidade (7.5/10). Solis Lacus nao foi discernido. Demais

regioes, incluindo Chryse, com tonalidade 8/10. Marte ainda podera' ser amplamente observado por mais 3 meses. Uma boa regua de calculo para conhecer o meridiano central de Marte esta' disponivel no site (©2003 Augustoni)

<http://planeta.terra.com.br/lazer/zeca/pratica/marte-regua.htm>

Os registros de A.Amorim estao no site

<http://geocities.yahoo.com.br/costeira1/marte.htm>

A REA ja' divulgou o site atualizado para a oposicao de Marte em 2003, incluindo imagens recentes -

http://geocities.yahoo.com.br/reabrasil_marte

ESTRELAS VARIÁVEIS: 1) VARIÁVEL PECULIAR em CRUX- V.Tabur descobriu uma provavel Novae com magnitude 10.2 na famosa constelacao do Cruzeiro do Sul. A estrela situa-se a Leste de Epsilon Cru (Intrometida). Estimativas recentes dos observadores da REA apontam este objeto com $m \sim 10.3$. Informacoes da IAUC 8185 sugerem que a estrela e' uma Variavel Peculiar, semelhante a V4332 Sgr (Martini et al. 1999, A.J. 118, 1034), ou a um objeto tipo V838 Mon (IAUC 7785; Bond et al. 2003, Nature 422, 405) ainda em estagio inicial pos-AGB. Carta de busca esta' no site:

http://ar.geocities.com/varsao/Carta_DZ_Cru.htm

2) V4745 SGR = NOVA SAGITTARII 2003 - seu brilho caiu recentemente quando A.Amorim estimou em $m = 11.4$ em 28 de agosto. Carta de busca no site

http://ar.geocities.com/varsao/Carta_tel2_V4745_Sgr.htm

3) S OCTANTIS - vem aumentando de brilho, atualmente com $m \sim 8.7$. 4) R OCTANTIS - comeca a ser detectada com $m \sim 11.6$ em ascensao. 5) R AQUARII - próxima de seu maximo brilho, $m \sim 5.7$, visivel de binoculos.

6) U MICROSCOPII - estrela pouco observada, atualmente com $m \sim 13.0$ em ascensao. 7) R TELESCOPII - em ascensao, atualmente com $m \sim 12.4$. 8) R MICROSCOPII - boa estrela para acompanhar pelo telescopio, com periodo de 140 dias, atualmente com $m \sim 13.0$ em ascensao. 9) R PHOENICIS - proxima de seu maximo brilho com $m \sim 8.0$. 10) R VOLANTIS - estrela pouco observada, foi detectada recentemente com $m \sim 11.0$ em ascensao. Mais informacoes sobre Estrelas Variaveis no site

<http://www.geocities.com/argonavisbr>

OCULTACAO: O soft Occult 4.2 (DOS) preve que a Lua ocultara' Sigma Sgr ($m = 2.0$) no dia 5 de setembro, 17:24 TU. As previsoes sao validas para o sul do Brasil. A REA pretende criar uma HomePage com mais informacoes sobre Ocultacoes.

Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

PODE-SE FAZER PREDICAO DE ERUPCOES EM ESTRELAS DISTANTES

Pela primeira vez, astronomos foram capazes de fazer predicao de quando ocorrerao erupcoes -enormes explosoes que expulsam gases quentes no espaco - em estrelas fora do nosso sistema solar, de acordo com uma pesquisa que sera' publicada no proximo numero da revista Astrophysical Journal. A pesquisa esta' baseada em dados

do mais antigo e continuo estudo detalhado em radioondas de erupcoes produzidos por dois tipos de sistemas binarios, cada um deles contendo um par de estrelas, uma sob a influencia gravitacional da outra. As estrelas de ambos os sistemas binarios, localizadas a 95 anos luz do nosso sistema solar, sao versoes jovens do nosso Sol.

Maior informacao em: <http://www.astro.psu.edu/>

Ed: JG

TALVEZ NAO HOUVESSE AGUA EM MARTE NO PASSADO

Desde que a sonda espacial Mars Global Surveyor (Explorador Global de Marte) chegou ao planeta vermelho em 1997, tem-se pesquisado a superficie de Marte para achar carbonatos de minerais. Grandes quantidades desta substancia seriam evidencia que o planeta, alguma vez, foi quente e umido, com grandes oceanos e mares na superficie. A sonda tem achado tracos daqueles compostos no po' do planeta, mas nenhum deposito, indicando com isto que, provavelmente, o planeta sempre esteve gelado e frio. Maior informacao em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/115.cfm>

Ed: JG

NOVA INFORMACAO SOBRE O UNIVERSO JOVEM

Uma equipe internacional de astronomicos tem utilizado o Grande Telescopio VLT da organizacao Observatorio Europeu Austral ESO para observar profundamente o espaco e ver galaxias localizadas a 12,6 bilhoes de anos luz. Estas galaxias aparecem tal como eram quando o Universo tinha apenas 10% da sua idade atual. Tem-se achado poucas galaxias daquela epoca e esta nova coleta tem ajudado aos astronomicos a concluir que sao parte de uma Idade Cosmica da Escuridao, quando as galaxias luminosas eram muito raras, Estas pertencem a uma epoca posterior em apenas 500 milhoes de anos. Maior informacao em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/pr-24-03.html>

Ed: JG

LANCADO O TELESCOPIO ESPACIAL INFRAVERMELHO

Apos diversos adiamentos, finalmente na segunda-feira 25 de agosto de 2003 foi lancado o quarto e ultimo dos grandes observatorios espaciais da NASA. O Telescopio Espacial Infravermelho SIRTf ja' esta' em sua orbita e sob os testes finais para comecar a producao de ciencia, daqui a um mes. O telescopio foi a carga util do lancamento numero 300 de um foguete Delta 2 da Boeing, ocorrido as 05:35:39 TU. Os outros tres telescopios espaciais sao o Hubble, o Compton de raios gamma, ja' tirado da orbita, e o Chandra de raios X, que brindaram a ciencia astronomica com enorme desenvolvimento. Maior informacao em:

http://www.boeing.com/news/releases/2003/q3/nr_030825s.html

<http://www-pao.ksc.nasa.gov/kscpao/release/2003/76-03.htm>

Ed: JG

ADIAM O LANCAMENTO DA SMART1

O lancamento do foguete comercial europeu Ariane-5, que transporta a primeira sonda lunar europeia, SMART-1, alem de dois satelites de comunicacoes, foi adiado primeiro de 28 de agosto para 3 de setembro,

e logo depois foi adiado novamente, desta vez sem data certa, segundo anunciou a semana passada a Arianespace e confirmou em 18 de agosto de 2003, a Agencia Espacial Europeia ESA. A demora deve-se a um pedido realizado pela Agencia Espacial Indiana ISRO para ter tempo de realizar verificacoes complementarias no seu satellite Insat-3E, um dos integrantes deste lancamento multiplo. Maior informacao em: <http://www.sci.esa.int/science-e/www/object/index.cfm?fobjectid=33719>
Ed: JG

CULTURA DA NASA VITIMOU ONIBUS ESPACIAL

Falta de rigor em procedimentos de seguranca, terceirizacao de servicos, cortes de verba e pessoal e uma 'cultura de autoprotecao excessiva' dentro da Nasa foram apontados como os principais fatores que levaram 'a desintegracao do onibus espacial Columbia no inicio deste ano. Essa e' a principal conclusao da comissao especial que investigou o acidente, que matou todos os sete tripulantes da nave sobre o Texas a 16 minutos da hora prevista para a aterrissagem, no dia 1º de fevereiro passado. A causa fisica para o desastre, segundo a comissao, ocorreu 16 dias antes da desintegracao da nave, que participava de sua 28ª missao -a 113ª do programa de onibus espaciais americanos. No momento da decolagem, com a nave ja' a 20 km do solo e subindo a 2.475 km por hora, um pedaco de espuma responsavel pelo isolamento termico se despreendeu do tanque principal de combustivel do onibus espacial. Ao se soltar, a espuma se espatifou a mais de 800 km/h contra o bordo de ataque (porcao frontal) da asa esquerda do onibus espacial, abrindo um pequeno buraco. O incidente chegou a ser detectado pelo pessoal em terra, por meio de imagens fotograficas e em video, no dia seguinte. Mesmo assim, a missao continuou por 16 dias sem que a Nasa (Administracao Nacional de Aeronautica e Espaco, na sigla em ingles) tomasse providencia alguma. O relatorio da comissao independente, que levou sete meses para ser concluido pelos seus 13 membros, afirma que os engenheiros da Nasa 'tinham uma ideia clara' de que o Columbia poderia ter sido 'seriamente danificado' no seu lancamento. O texto diz ainda que a Nasa tinha conhecimento 'dos proximos passos que poderiam ter sido tomados' e que poderia ter ao menos tentado reparar o dano na asa do onibus espacial, que acabou por originar o processo de desintegracao da nave. Cerca de 4,5 minutos depois de iniciar seu procedimento final de descida 'a Terra, depois de viajar mais de 9 milhoes de quilometros girando em torno do planeta, o Columbia comecou a sofrer as consequencias causadas pelo pequeno buraco aberto em sua asa 16 dias antes. Em um ponto a 121,9 km de altitude conhecido como interface de reentrada, os efeitos da atmosfera terrestre comecaram a ser sentidos pela nave. Com o onibus espacial viajando a mais de 15.000 km/h, o atrito fez entrar pelo buraco na asa plasma (gas superaquecido) a temperaturas superiores a 2.700C, ampliando o rombo na beirada da asa e acabando por destruir toda a sua estrutura. Os mais de 84 mil pedacos da Columbia (38% da nave) resgatados sobre os Estados do Texas e da Louisiana (sudoeste dos EUA) nos dias seguintes ao acidente revelam que varios instrumentos trabalharam freneticamente para manter o onibus espacial em sua rota correta, ate milésimos de segundo antes de perder

totalmente o controle e se desintegrar. 'O acidente nao foi um evento aleatorio, mas enraizado em certo grau na cultura da Nasa', afirma o almirante Harold Gehman, chefe da equipe que concluiu o relatorio de 248 paginas. 'Estamos convencidos de que as formas de gerenciamento pratico envolvidas na operacao do onibus espacial tiveram a mesma importancia, para as causas do acidente, que o impacto da espuma que se despreendeu', diz. Para John Logsdon, professor da Universidade George Washington e um dos membros da comissao, a Nasa opera hoje 'sob estresse e tensao causados por restricoes orcamentarias que levaram a cortes de mais de 40% em termos orcamentarios e de pessoal durante os anos 90'. 'Variadas das responsabilidades inerentes 'a Nasa estao hoje na mao de empresas contratadas, todas trabalhando com metas que nao levam em conta todos os procedimentos de seguranca', afirma Logsdon. As duas maiores empresas envolvidas no projeto de onibus espaciais sao a Boeing e a Lockheed Martin, que em 1996 formaram o consorcio United Space Alliance para conduzir o dia-a-dia das operacoes com a Nasa. Apesar das criticas, a comissao se mostrou pessimista com os proximos passos da Nasa no sentido de sanar os problemas que poderiam levar a novos acidentes. Para a comissao, a Nasa tem um 'historico de ignorar recomendacoes externas' e de 'realizar alteracoes em projetos que se atrofiam com o tempo'. Segundo o relatorio, e' preciso que a Nasa defina seus planos para o futuro e conduza seus projetos em harmonia com esses objetivos. O administrador da Nasa, Sean O'Keefe, declarou que o relatorio servira' como 'um mapa' para mudancas na agencia. E o presidente George W. Bush, em comunicado, declarou: 'Nossa jornada ao espaco vai continuar. O trabalho da tripulacao do Columbia e dos heroicos exploradores que viajaram antes deles ira' continuar'. (Fernando Canzian, Folha de SP)
Ed: CE

CHINA IRA' REATIVAR INTERESSE ESPACIAL, DIZ ALDRIN
O ex-astronauta Buzz Aldrin, 73, o segundo homem a pisar na Lua depois de Neil Armstrong, viajando a bordo da nave Apollo-11, em 20 de julho de 1969, afirma que a competicao norte-americana com os chineses deve fazer ressurgir o pioneirismo da Nasa. Enfatico defensor do programa espacial americano, Aldrin compareceu ontem ao lancamento do relatorio sobre o acidente com o onibus espacial Columbia. Leia trechos da entrevista que ele deu 'a Folha, na qual comentou o acidente de sexta-feira com o VLS-1, no Brasil. Folha - Qual o futuro agora do programa espacial americano? Buzz Aldrin - Vai ter de continuar. Temos hoje varios compromissos para a finalizacao da Estacao Espacial Internacional (ISS), que vem se valendo agora da Soyuz russa. E vamos ter de assumir nossas responsabilidades. Folha - Como o sr. ve as criticas do relatorio 'a estrutura organizacional da Nasa? Aldrin - Eu fiz parte da estrutura da ponta final da Nasa ha' muito anos. O gerenciamento hoje nao e' o mesmo do que tinhamos no passado. Hoje e' muito mais a acao de uma especie de holding do que uma iniciativa pioneira. E precisamos voltar a essa aventura. Folha - Como retomar esse sentimento? Aldrin - Ate que os chineses coloquem um astronauta no espaco, continuaremos tendo a reacao publica que temos hoje. Depois que os chineses realizarem esse feito, vamos ter

uma reacao completamente diferente, que vai dar um novo tipo de combustivel ao programa espacial. Ir para o espaco significa estimulo a toda a classe cientifica e a areas industriais voltadas às novas tecnologias. e' muito importante para o setor de seguranca e traz prestigio. Folha - O sr. acha que um pais como o Brasil deveria ter um programa espacial? Aldrin - Estou muito desapontado com o acidente que voces sofreram e com o fato de o programa brasileiro de lancamento de satelites nao estar funcionando em parceria com os EUA. Mas a realidade e' que as perspectivas comerciais para lancamento de satelites estao ficando muito abaixo das expectativas. O fato e' que nao tem se revelado um negocio muito bom. (Fernando Canzian, Folha de SP)

Ed: CE

EVENTOS

01 a 12/09/03 - Curso de Introducao a Astronomia "Estrelas, Galaxias e Cosmologia", no Planetario da UFSC, das 19h30min as 21h30min, promovido pelo Grupo de Estudos de Astronomia (GEA). O Curso tera' uma carga horaria de 30 horas, sem a necessidade de pre-requisitos. As inscricoes ja' podem ser feitas na Secretaria do Planetario da UFSC, com uma taxa de inscricao de R\$40,00. Maiores informacoes pelo telefone: (48) 331-9241 ou 9903-8102 ou pelo Site:

<http://www.gea.org.br/curso.html>

Ed: MB

26 a 28/09/03 - Primeira Brasilia Star Party, a primeira AstroFesta do Planalto Central ocorrera' sob realizacao do Clube de Astronomia de Brasilia (CAsB) e com o apoio da Universidade de Brasilia UnB, na Reserva Ecologica da Serra dos Topazios em Cristalina/GO. Mais informacoes atraves do Site do CAsB: <http://www.casb.com.br>

Ed: MB

27/09/03 - Curso de Cosmologia oferecido pela Universidade Estacio de Sa' para o publico em geral. Local: Ipanema, das 09h as 16h com carga horaria de 6h. Valor R\$ 200,00. Aluno/Turma: min 10 - max 60. Para mais informacoes sobre os cursos, entre em contato com a Central de Atendimento, Telefone (21) 2563-0000.

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 apresentações orais sobre assuntos de interesse mais específico sobre instrumentos astronomicos. Sessões 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

27/08/2003 a 04/09/2003

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

27/08/17:27/ Lua Nova

28/08/13:24/ Mercurio - Estacionario a Leste

28/08/17:36/ Marte - Oposicao

28/08/21:42/ Plutao - Estacionario a Leste

30/08/12:31/ Marte - Perielio

31/08/19:08/ Lua - Perigeo

01/09/09:22/ Chuva de Meteoros - alfa-Aurigideos

Taxa: 10 meteoros por hora

Radiante: Alfa= 5h44m; Delta= 42graus

Altura= 47graus; Azimute= 11graus

02/09/07:24/ Lua no Nodo Descendente

03/09/12:35/ Lua Quarto Crescente

O ceu da semana

Quarta-27/08

Sol - PM=15:01h; Alfa=10h23m; Delta= 10.1graus

Lua - PM=15:04h; Alfa=10h26m; Delta= 15.4graus

Mercurio- PM=16:18h; Alfa=11h40m; Delta= -2.2graus
Venus - PM=15:13h; Alfa=10h35m; Delta= 10.5graus
Marte - PM=03:19h; Alfa=22h39m; Delta=-15.7graus
Jupiter - PM=14:47h; Alfa=10h10m; Delta= 12.2graus
Saturno - PM=11:22h; Alfa= 6h44m; Delta= 22.3graus
Urano - PM=02:52h; Alfa=22h12m; Delta=-12.0graus
Netuno - PM=01:35h; Alfa=20h55m; Delta=-17.4graus
Plutao - PM=21:45h; Alfa=17h08m; Delta=-13.7graus

Quinta-04/09

Sol - PM=14:59h; Alfa=10h52m; Delta= 7.2graus
Lua - PM=22:06h; Alfa=18h01m; Delta=-26.9graus
Mercurio- PM=15:36h; Alfa=11h30m; Delta= -1.6graus
Venus - PM=15:18h; Alfa=11h12m; Delta= 6.7graus
Marte - PM=02:39h; Alfa=22h31m; Delta=-16.2graus
Jupiter - PM=14:23h; Alfa=10h16m; Delta= 11.6graus
Saturno - PM=10:54h; Alfa= 6h47m; Delta= 22.2graus
Urano - PM=02:19h; Alfa=22h11m; Delta=-12.1graus
Netuno - PM=01:02h; Alfa=20h54m; Delta=-17.5graus
Plutao - PM=21:13h; Alfa=17h08m; Delta=-13.8graus

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:

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@...>