

23 de Outubro de 2003 - Edicao No. 226

ATRAVES DA OCULAR

A CONQUISTA DO ESPACO

"Entender e proteger nosso planeta, explorar o Universo e buscar vida." Esta e' a missao institucional da mais famosa agencia espacial do mundo, a americana NASA.

Criada em 1 de outubro de 1958 por razoes nao muito cientificas e uma reacao ao sucesso do programa espacial sovietico, em especial o satelite Sputnik um ano antes e, a National Aeronautics and Space Administration (Administracao Nacional de Aeronautica e do Espaco) unificou diversos ramos governamentais ligados ao assunto, em especial o National Advisory Committee for Aeronautics e NACA (Comite Consultivo Nacional para Aeronautica).

De John Glenn (o primeiro americano no espaco) ao Sojourner (o pequeno robo que pousou em Marte), do SkyLab ao Hubble, do aviao X-15 a chegada do homem a Lua, das Vikings as Voyagers, a NASA colecionou muitas vitorias nesses 45 anos de existencia. Houve alguns fracassos, como em qualquer historia bem-sucedida: os onibus espaciais Challenger e Columbia; a Mars Climate Orbiter (que explodiu na aproximacao com Marte); a Apollo I e a Apollo XIII.

Especialmente marcantes sao as tragedias que resultam em mortes. Quando acontecem, e' comum a populacao defender o fim de tais atividades. Ou, pelo menos, a adocao de uma rota alternativa, que exclua uma tripulacao humana de qualquer tipo de futura exploracao espacial.

Sem homens e mulheres, nao haveria mortes. Mas ainda nao ha' robos que nos substituam em todas as tarefas possiveis e, portanto, homens e mulheres altamente qualificados e bem treinados sao um dos bens mais preciosos de um bom programa espacial.

Da NASA para a Agencia Espacial Brasileira Com menos de dez anos de existencia, a AEB nasceu com o objetivo de promover o desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras de forma descentralizada. Como a tecnologia espacial nao e' compartilhada entre as nacoes, teremos que percorrer o arduo caminho que outros ja' trilharam se quisermos ter um programa espacial ativo. E esse caminho, que ja' conta com sucessos do porte do BrasilSat, tambem sera' feito com fracassos.

Tristemente, alguns desses fracassos provocaram mortes Nao ha' consolo na escala humana, onde qualquer perda e' irreparavel.

Mas na escala historica, os erros mostram os caminhos para o sucesso. E seremos bem-sucedidos. Diferentemente da NASA, a AEB nao e' impulsionada pela Guerra Fria, e e' natural que seu ritmo seja mais lento.

O sucesso do programa espacial brasileiro sera' uma homenagem

eterea e eterna aos que ficaram pelo caminho.

Por Alexandre Cherman - Fundacao Planetario do Rio de Janeiro

ASTRONOMIA NO BRASIL

VIAGEM GUIADA PELO CEU

Livro traz mapas e dicas para a observacao dos astros pelo publico nao iniciado. A observacao de estrelas e planetas fascina a humanidade desde as mais antigas civilizacoes. Porem, poucas pessoas conseguem apontar no ceu a constelacao do seu signo do zodiaco ou os planetas do Sistema Solar -- a maioria visivel a olho nu. O livro 'Planetas e estrelas: um guia pratico de carta celeste' destina-se a essas pessoas que nao sao iniciadas na astronomia, mas gostariam de saber um pouco mais sobre o tema e conhecer tecnicas basicas de observacao do ceu. Leia a resenha do livro na 'Ciencia Hoje On-line', que tem conteudo exclusivo atualizado diariamente:

<http://www.ciencia.org.br/>

Ed: CE

UMA ESTRELA "SUPER NOVA"

Lucas Amorim do CEAAL (Centro de Estudos Astronomicos de Alagoas), fez uma entrevista com o astronomo mirim Braulio Cesar Holts Ribeiro, de apenas 12 anos, fundador do Grupo de Astronomia Alpha Centauri em Sorocaba-SP. E a entrevista completa pode ser lida no site do CEAAL:

<http://www.ceaal.al.org.br/>

Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

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

COMETAS: C/2003T3: descoberto por Vello Tabur, este astro vem sendo estimado em magnitude ~12. Deve ser visivel no Brasil ate' janeiro de 2004, sempre ao anoitecer. Mais informacoes no site

<http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/03t3.htm> . C/2001Q4: foi

observado em 24 de outubro por A.Amorim e F.Carvalho e esta' com m~11.2 na constelacao de Hydrus. Junto com o C/2002T7, este cometa deve atingir a 1a magnitude em maio de 2004. C/2002T7 foi observado

em 24 de outubro por F.Carvalho com m~10.9 , na constelacao de Auriga. C/2001HT50 (em Touro) tambem vem sendo estimado como um objeto de m~11.5 . Efemerides e cartas de busca sao encontradas no

site <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/>

MARTE: Um site interessante contendo esbocos do planeta Marte obtidos por meio da luneta de 36 polegadas no Observatorio Lick esta' disponivel no site

<http://mtham.ucolick.org/public/TwoWeeksOnMars/drawings/> . Mais informacoes sobre Marte -

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

ESTRELAS VARIAVEIS: De Circini = Nova Circini 2003 - este objeto

diminuiu bruscamente de brilho, atualmente com $m \sim 13.3$. V4745 SAGITTARII: sofreu novo outburst, detectado por S.Otero, mas caiu de brilho, $m \sim 11.4$. V475 Sct diminuiu de brilho, com $m \sim 11.6$ e a nova V5113 Sgr, também diminuindo de brilho, em $m \sim 10.6$. ECLIPSE LUNAR: Resultados do eclipse de maio/2003 foram divulgados na Seção de Eclipses/REA -

<http://www.geocities.com/lunissolar2003/Observadores.htm> . Em 8-9 de novembro de 2003 teremos o Eclipse Total da Lua e será visível no Brasil. A REA já disponibilizou um site com dados importantes e sugestões para observação do fenômeno. A revista Sky & Telescope, novembro 2003, citou o trabalho dos observadores da REA no que tange a curva de luz da magnitude global da Lua. Isto é um forte estímulo para que continuemos este trabalho no eclipse de novembro.

Mais informações:

<http://www.geocities.com/lunissolar2003/PO09Nov2003.htm>

ESPECTROSCOPIA: A Seção de Espectroscopia/REA está participando do WebRing de espectroscopia recentemente lançado -

<http://astrosurf.com/aras/>

OBSERVAÇÃO SOLAR: As manchas 484 e 486 são os destaques no disco solar. A 484 é do tamanho de Júpiter e pode ser detectada sem aumentos (USE FILTROS APROPRIADOS!). Em 23 de outubro a mancha 486 nasceu no limbo.

OCULTAÇÃO: 26 de outubro temos uma ocultação de Vênus pela Lua no final da tarde.

EVENTOS FUTUROS: 17-18 de novembro: máxima atividade dos meteoros Leonídeos.

Ed: AA

SATELITE DE COLETA DE DADOS 2 (SCD-2) COMPLETA CINCO ANOS EM ORBITA

O fenômeno do SCD-1 está se repetindo. O primeiro satélite brasileiro foi para o espaço em 1993 com expectativa inicial de 1 ano de vida útil, mas já superou esse limite em 1000%. Agora o Inpe comemora os 5 anos em órbita de seu sucessor, o SCD-2, neste dia 22 de outubro, que chegou a marca de 250% sobre seu tempo nominal. O satélite que tem uma órbita inclinada de 25 graus em relação ao Equador tem por função recolher e transmitir dados ambientais captados de diversas Plataformas de Coleta de Dados (PCDs) que ficam espalhadas pelo território nacional. Nesta sua vida no espaço, o SCD-2, que foi inteiramente desenvolvido e produzido no Brasil, já completou 26.388 órbitas. Neste tempo, percorreu uma distância de 1.181.850.226 quilômetros, o que corresponde a 1.555 vezes a distância da Terra até a Lua - que é de 380 mil quilômetros. As manobras realizadas pelo Centro de Controle de Satélites do Inpe, em São José dos Campos (SP), também tem números significativos. Foram 17 manobras de reorientação do eixo de rotação, 13 de incremento da velocidade de rotação e 29.200 telecomandos enviados ao satélite até o momento. E nunca apresentou qualquer problema de funcionamento. Essa família de satélite é classificada como sendo de pequeno porte, pois tem por volta de 100 quilos. A longevidade destes satélites é resultado de uma alta competência tecnológica e do rigor empregado no processo de qualificação tanto para os componentes como para os subsistemas e sua integração. (Assessoria de Comunicação do Inpe)

Ed: CE

COMISSAO DO ACIDENTE COM FOGUETE VLS DEVE PRORROGAR INVESTIGACOES

A comissao de investigacao do acidente que matou 21 pessoas no Centro de Lancamento de Alcantara, no Maranhao, deve prorrogar por mais 30 dias o prazo para apresentar suas conclusoes finais. Segundo a Folha apurou com engenheiros do IAE (Instituto de Aeronautica e Espaco), nao haveria ainda material suficiente para apresentar um relatorio satisfatorio e completo. As causas que levaram ao surgimento de uma corrente eletrica que disparou um dos motores do primeiro estagio do VLS-1 (Veiculo Lançador de Satelites) e provocou o incendio fatal, ha' exatos dois meses, ainda nao foram esclarecidas pelos investigadores. Apesar da integracao de tres cientistas de fora do projeto na comissao estabelecida pela Aeronautica, o ambiente das investigacoes continua sendo sigiloso. Quando o prazo foi prorrogado pela primeira vez, ha' um mes, foi dito que haveria informes publicos periodicos do progresso das investigacoes. Segundo disse na epoca Fernando Rizzo, engenheiro da Pontificia Universidade Catolica do RJ e um dos tres convidados de fora do projeto a integrar a comissao, a ideia de relatos periodicos sugerida pelo trio havia sido acatada pela comissao. Desde entao, o grupo de investigadores nao voltou a se manifestar publicamente. Para efeito de contraste, a comissao independente criada nos EUA para investigar o acidente com o onibus espacial Columbia realizava audiencias publicas semanais e mantinha um site atualizado na internet, com documentos e laudos. O site do VLS foi desativado, e na pagina da Forca Aerea Brasileira na internet (<http://www.fab.mil.br>) tampouco ha' dados atualizados. A comissao esta' sob o comando do brigadeiro-do-ar Marco Antonio Couto do Nascimento, vice-diretor do CTA (Centro Tecnico Aeroespacial), instituicao-mae do IAE, orgao responsavel pelo projeto do VLS. Varios dos membros da comissao sao gerentes do projeto, o que estaria causando mal-estar durante a coleta de depoimentos para a investigacao. Segundo a Folha apurou, Mauro Dolinsky, um dos membros da comissao e vice-diretor da operacao de lancamento do VLS que resultou no acidente de Alcantara, teria confrontado um dos funcionarios do CTA apos um depoimento 'a comissao considerado desfavoravel. A atitude foi debatida internamente e chegou aos ouvidos de Couto. Dolinsky, que continua trabalhando na comissao, se recusou a falar com a Folha para dar sua versao dos fatos. Couto esta' tendo de administrar os problemas inerentes 'a formacao da comissao, da qual nao participou. Ele 'herdou' a atual equipe, estabelecida antes que ele fosse nomeado para presidi-la. Desde entao, tem convidado mais tecnicos e engenheiros para integra-la. Para ampliar o sucesso das investigacoes, a comissao foi dividida em quatro, e cada uma das subunidades deve estudar um aspecto do acidente: tecnico, operacoes, materiais e fator humano. Apesar do carater ainda inconclusivo nas investigacoes, no IAE estao sendo conduzidos estudos para a reconstrucao da torre de lancamento do VLS, que pode ou nao ter tido relacao com o acidente de 22 de agosto. Apos os protestos de alguns engenheiros, a direcao do IAE teria lavado as maos, segundo a Folha apurou, diante de uma determinacao que teria vindo 'de cima' (de Brasilia). Nos dias logo apos a tragedia, o

presidente Luiz Inacio Lula da Silva manifestou a intencao de promover um novo lancamento do VLS ate o final de seu mandato. A ideia foi reforcada nesta terca-feira por uma declaracao do ministro da Defesa, Jose Viegas, que anunciou que o quarto prototipo da serie deve ser lancado ate 2006. Segundo Viegas, sera' incorporada ao veiculo tecnologia ucraniana. Nesta terca-feira, em Brasilia, os dois paises assinaram um convenio de cooperacao tecnica espacial no valor de US\$ 160 milhoes. Cientistas e tecnicos brasileiros participaram da construcao do Cyclone-4, um veiculo lancador de satelites ucraniano de grande porte, e da adaptacao necessaria ao Centro de Lancamento de Alcantara para permitir decolagens do foguete a partir daquela base. A ideia e' criar uma joint venture Brasil-Ucrania para promover lancamentos comerciais. 'A tecnologia ucraniana nao muda o nosso programa espacial, mas acrescenta um capitulo importante na afirmacao de Alcantara como um centro internacional de lancamentos e cria a oportunidade de um intercambio especifico na area de lancadores', afirmou Viegas. O presidente Lula afirmou ontem que a melhor expressao dos acordos entre Brasil e Ucrania sao as cooperacoes na area espacial. Lula criticou paises que tem politicas armamentistas e que desprezitam as determinacoes dos organismos multilaterais. Lula discursou antes de almoçar, no Itamaraty, com o presidente da Ucrania, Leonid Kuchma. No total, sete acordos foram firmados entre Brasil e Ucrania, dois deles ligados 'a area espacial. (Colaborou a Sucursal de Brasilia) (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

CERIMONIA EM ALCANTARA MARCA ACORDO BRASIL-UCRANIA

Descerrada a placa comemorativa ao acordo de cooperacao entre os dois paises para o uso dos foguetes Cyclone-4 a partir da base de lancamento. O vice-primeiro ministro da Ucrania, Dmytro Tabatchnik e o presidente da Agencia Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, participaram da cerimonia no Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), nesta quarta-feira. O ato foi acompanhado pela comitiva ucraniana, por representantes da aeronautica brasileira, alem de tecnicos e especialistas do CLA. O presidente da Ucrania, Leonid Kutchma, que estava no Brasil e participaria da visita, teve que retornar com urgencia para resolver questoes diplomaticas em seu pais. A parceria para uso da base de Alcantara possibilita o inicio de atividades conjuntas para a implantacao da infra-estrutura necessaria para o lancamento dos foguetes ucranianos Cyclone 4. O empreendimento permitira' o aumento do potencial de utilizacao do CLA e o desenvolvimento de um sitio de lancamento e a prestacao de servicos para os programas nacionais dos dois paises e clientes comerciais. Para a operacao e os lancamentos do Cyclone-4 do CLA sera' criada a Alcantara Cyclone Space, entidade internacional de natureza economica e tecnica. A entidade, que tera' sua sede em Brasilia, ficara' responsavel pelo desenvolvimento e a operacao do sitio de lancamento do Cyclone-4 no CLA. O sistema de lancamento do Cyclone-4 deve estar instalado e testado pelo Brasil e Ucrania ate 30 de dezembro de 2006. O projeto esta' orçado em 105 milhoes de dolares. (Adriane Cunha, da Assessoria de Comunicacao do MCT)

Ed: CE

A PRIMEIRA CONSTRUÇÃO JURÍDICA PARA COMERCIALIZAR ALCANTARA,

Apos vários anos de tentativas e negociações, iniciadas ainda em 1997, chega-se finalmente à primeira estrutura jurídica (quase) completa para fundamentar os serviços de lançamentos comerciais que aliam os foguetes ucranianos Cyclone-4 ao Centro de Alcantara. Os Governos do Brasil e da Ucrânia assinaram nesta terça-feira, em Brasília, o acordo que dá origem à empresa binacional Alcantara Cyclone Space. O acordo fixa as condições para a cooperação de longo prazo entre os dois países para desenvolver o sítio de lançamento do Cyclone-4 no Centro de Alcantara e prestar serviços de lançamento para programas nacionais espaciais de Brasil e Ucrânia, assim como 'para clientes comerciais'. A Alcantara Cyclone Space é definida como 'entidade internacional de natureza econômica e técnica', sendo 'criada para a operação e os lançamentos do Veículo de Lançamento Cyclone-4 no Centro de Lançamento de Alcantara'. A nova empresa, com sede em Brasília, será presidida por um brasileiro e ficará subordinada às leis brasileiras. Mas Brasil e Ucrânia terão direitos e obrigações iguais, com participação paritária no seu capital e nos seus lucros, e o mesmo número de membros na diretoria da empresa. A Alcantara Cyclone Space será capitalizada por meio de contribuições dos dois governos aos acionistas brasileiros e ucranianos, ou por meio de empréstimos feitos pelos acionistas ou pela própria empresa. Admite-se a entrada de terceiros países como acionistas da empresa, por via de acordo mútuo entre Brasil e Ucrânia, mas essa admissão não poderá alterar os direitos e obrigações iguais destes dois países. Isso assegura que o controle da empresa se manterá nas mãos do Brasil e da Ucrânia e que nenhum deles poderá assumir, individualmente, o seu comando. A empresa terá exclusividade na prestação de serviços comerciais com o Cyclone-4 e será responsável pelo desenvolvimento da plataforma especial de lançamento deste foguete. A Alcantara Cyclone Space não poderá arrendar, nem vender, nem alocar sua plataforma de lançamento a qualquer empresa, país ou entidade. Ela terá a obrigação de firmar um seguro de responsabilidade civil contra danos a terceiros que resultem de suas atividades. A empresa deve cumprir a legislação brasileira e as obrigações internacionais, definindo regras e regulamentos de segurança para assegurar a proteção do pessoal, do equipamento e do meio ambiente durante a preparação e a realização dos lançamentos do Cyclone-4 a partir de Alcantara. Curiosamente, o acordo fixa um princípio geral para a definição do preço a ser cobrado pelos serviços de lançamento: a empresa levará em conta os recursos financeiros necessários para amortizar os investimentos feitos na construção da plataforma de lançamento. Essa norma busca, certamente, garantir a reposição dos investimentos feitos pelos governos do Brasil e da Ucrânia. A Agência Espacial Brasileira (AEB) e a Agência Espacial Nacional da Ucrânia (NSAU) são designadas as 'Autoridades Competentes responsáveis pela cooperação de longo prazo na utilização do Veículo de Lançamento Cyclone-4 no Centro de Lançamento de Alcantara'. Isso com certeza significa que as duas agências respondem pelo processo de criação da Alcantara Cyclone Space, o que inclui em primeiro lugar a elaboração e aprovação do

estatuto da nova empresa - ja' em exame. Anuncia-se que a empresa estatal Infraero representara' a parte brasileira como acionista na constituicao da Alcantara Cyclone Space. A Infraero esteve presente nos esforcos iniciais para alcancar o presente acordo, mas, a seguir, retirou-se do processo. Agora, ela aceitou retornar 'a projetada joint-venture, sob a condicao de receber para isso recursos do Governo e nao utilizar os seus proprios. De parte da Ucrania, devem participar da nova empresa duas empresas estatais e uma entidade governamental. No acordo, Brasil e Ucrania assumem o compromisso de testar e instalar o sistema de lancamento do Cyclone-4 de modo a que esteja em operacao ate 30 de dezembro de 2006. O acordo nao menciona, mas sabe-se que cada parte investira' nesta empreitada US\$ 80 milhoes, em tres anos, sem contar outras despesas nacionais de valor consideravel. O Governo do Brasil ainda precisa garantir a efetiva disponibilidade de tais recursos. Parte integrante da construcao juridica necessaria para permitir os lancamentos do Cyclone-4 a partir de Alcantara e' o Acordo de Salvaguardas Tecnologicas, firmado em janeiro de 2002 e ratificado pelo Senado brasileiro no ultimo dia 15 de outubro. Tal acordo e' parte do sistema de garantias normalmente exigido nao so pelas partes como tambem e especialmente pelos clientes de lancamentos comerciais. Para poder contar com os clientes americanos - empresas privadas que hoje representam mais do 80% do mercado mundial de lancamentos comerciais -, o Brasil devera' forcosamente, mais cedo ou mais tarde, concluir um acordo de salvaguardas com os EUA. A Ucrania ja' firmou tal acordo com os EUA. Agora so' falta o Brasil. E dificil imaginar o exito comercial da Alcantara Cyclone Space, se a nova empresa nao puder oferecer seus servicos 'a grande maioria dos clientes em potencial existente no mundo atual. (Jose Monserrat Filho, JC)

Ed: CE

BRASIL E CHINA REAFIRMAM PARCERIA NA AREA ESPACIAL

O ministro da C&T, Roberto Amaral, e o ministro da CT e Industria para a Defesa Nacional da China, Zhang Yunchuan, assinaram memorando que cria comissao de alto nivel para gerenciar o programa de cooperacao. Brasil e China reafirmaram na sexta-feira, em Pequim, a continuidade da cooperacao na area espacial entre os dois paises que garante o lancamento de mais dois satelites de observacao da Terra dentro do Programa Cbers (Satelite Sino-Brasileiro de Sensoriamento Remoto). O segundo satelite da serie, o CBERS-2, sera' lancado no proximo dia 21, por volta da 01:15, hora de Brasilia. O ministro da C&T, Roberto Amaral, e o ministro da CT e Industria para a Defesa Nacional da China, Zhang Yunchuan, assinaram memorando que cria comissao de alto nivel para gerenciar o programa de cooperacao. Na ocasio, o ministro Amaral enfatizou a necessidade de se estabelecer uma cooperacao para que as aplicacoes decorrentes das informacoes e imagens produzidas a partir de dados dos satelites Cbers possam beneficiar os paises de lingua portuguesa da Africa menos desenvolvidos, de forma a auxilia-los a superar seus problemas. Ele destacou ainda os progressos do programa espacial chines, o terceiro pais no mundo a conseguir a facanha de colocar um astronauta no espaco. 'Os resultados alcancados pela China e a reafirmacao da

parceria com o Brasil no desenvolvimento de satélites mostram que estamos no caminho certo para o fortalecimento e desenvolvimento do programa espacial brasileiro', declarou. Os técnicos do programa espacial brasileiro vão acompanhar o lançamento do satélite CBERS-2, direto da base chinesa de Taiyuan, a partir do relato, ao vivo, do coordenador do programa, Janio Kono. O engenheiro brasileiro estará na sala de controle, ao lado da equipe chinesa, em contato permanente com o Centro de Rastreamento e Controle do Inpe, em São José dos Campos, SP. Durante 13 minutos, Kono vai narrar, passo a passo, o momento do lançamento do satélite, previsto para a 01:15 da madrugada desta terça-feira. Esse período corresponde ao intervalo de tempo entre a ignição do 1º estágio do foguete Longa Marcha-4B e a colocação do satélite no espaço. Na sala do centro de controle do Inpe, os funcionários do instituto e a imprensa acompanham o lançamento através de imagens ilustrativas e explicações do coordenador geral de Observação da Terra, Gilberto Camara, e de um dos responsáveis pelo programa Cbers-2 no Brasil, Luis Bueno. Os jornalistas poderão conversar com o engenheiro Janio Kono, por telefone, logo após o lançamento. No manhã do dia 21, por volta de 11:30, hora de Brasília, o satélite fará sua segunda passagem pelo Brasil (a primeira será por volta de 9h, sobre o mar). Diversas autoridades, representantes de empresas envolvidas no projeto, reitores de Universidades, secretários de governo de C&T e imprensa estarão reunidos na sala de controle do Inpe e poderão assistir a esse momento. Através de um telão, os convidados irão acompanhar a órbita do Cbers-2 e o momento exato da sua passagem pelo Brasil, desde Alcantara até o sul da Argentina, com duração prevista de 18 minutos. Nesse período, os computadores do Inpe recebem os primeiros dados sobre o funcionamento do satélite. O diretor do Inpe, Luiz Carlos Miranda e o coordenador geral de engenharia e tecnologia espacial, Leonel Perondi - que está na China -, acompanham o momento em que o Cbers-2 estará sobre o território brasileiro explicando os detalhes técnicos da operação. O Cbers-2 foi totalmente integrado e testado nos laboratórios do Inpe, em São José dos Campos, o que permitiu ao Brasil a aquisição de novos conhecimentos em satélites de grande porte. O Inpe colocou no ar um site com todas as informações sobre o programa. (

<http://www.cbers.inpe.br>) (Assessoria de Comunicação do MCT)

Ed: CE

TECNICOS DO INPE NA CHINA

Missão consistia em montar o Cbers-2, construído no Brasil e transportado para a China, acompanhando todos os detalhes técnicos e aspectos operacionais necessários para o lançamento. Eles trabalharam no lançamento do satélite sino-brasileiro Cbers-2 (China-Brazil Earth Resources Satellite). Os 11 técnicos, na sua maioria engenheiros, pertencem ao quadro do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos, SP. Alguns se encontram na China desde março de 2003, residindo próximo ao Centro de Lançamentos de Satélites de Taiyuan, região rural e árida, onde o cinza domina a paisagem. Sua missão consistia em montar o Cbers-2, construído no Brasil e transportado para a China, acompanhando todos os detalhes técnicos e aspectos operacionais necessários para o lançamento. Após

o lançamento, eles tratam agora de embalar os equipamentos e instrumentos que devem ser levados de volta, antes de regressarem ao Brasil. No almoço de despedida oferecido pelos colegas chineses no pequeno hotel onde ficaram, os brasileiros não escondiam a ansiedade pela volta ao país. Jose Iram Mota Barbosa, físico cearense, nascido em Inhamuns, brincava a respeito da comida chinesa, comparando um prato local com uma 'panelada' cearense. 'Come-se bem aqui, mas a gente sente saudades do tempero brasileiro', comentou. Como Barbosa, todos os outros falavam saudosamente da família e da 'terrinha'. O grupo atual já convive de maneira muito melhor com as circunstâncias da vida na China do que os primeiros técnicos que vieram no início da colaboração em meados dos anos 80. Segundo o engenheiro Miguel Henze, da Agência Espacial Brasileira, que assistiu ao lançamento do Cbers-2, 'nossa cooperação com a China transcendeu os aspectos puramente técnicos e transformou-se também numa experiência positiva de convivência entre duas culturas bastante diferentes'. Vários dos técnicos partem agora para outra base de observação na China antes de retornarem ao Brasil, explicando que ainda há vários parâmetros a monitorar e ajustes a fazer antes de poder declarar a operação do Cbers-2 um sucesso total. So' após um período de geração de imagens na qualidade esperada e sua transmissão para a Terra, o satélite poderá ser considerado bem sucedido na sua missão. Relação dos técnicos brasileiros na China: Leonel Perondi (Coordenador), Janio Kono (coordenador local residente), Adalberto Coelho, Bernardo Vertamatti, Genesio Hubscher, Luis Bueno, Marco Strobino, Mario Celso, Nilton Dias, Jose Iram, Mata Barbosa, Mario Ferreira Baruel, Milton Souza Ribeiro, Pedro Ivo Pereira, (Com informações da Assessoria de Comunicação do MCT)

Ed: CE

CBERS FOI LANÇADO COM SUCESSO

O lançamento do satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres -2 (CBERS-2) foi um sucesso. O veículo lançador, o foguete Longa Marcha 4B, cumpriu perfeitamente todas as etapas previstas para colocação do satélite em órbita, às 01:16 da madrugada desta terça-feira (21), horário de Brasília. O evento foi comemorado tanto no Centro de Controle de Satélites do INPE, em São José dos Campos (SP), como no Centro de Lançamento de Satélites de Taiyuan, na China, consolidando uma das mais bem sucedidas parcerias no setor espacial já realizada pelos dois países. A vida útil do CBERS-2 é prevista para dois anos, porém uma perfeita injeção em órbita é crucial para aumentar o tempo de uso do satélite. O satélite ficará sob testes nos próximos 80 dias, sendo controlado e monitorado pelos técnicos brasileiros e chineses. (Assessoria de Imprensa do Inpe)

Ed: CE

DIVULGADA A PRIMEIRA IMAGEM DO CBERS-2

A China divulgou hoje (22) a primeira imagem do CBERS-2 feita pela câmera CCD. A imagem foi realizada na passagem pela manhã sobre o território chinês, às 10:40 no horário de Pequim. A imagem mostra a cidade chinesa de Hangzhou, na qual se observa na parte alta do lado direito o aeroporto, diversas avenidas e três pontes sobre o Rio

Qiantang. O CBERS-2 so' entrara' em producao rotineira depois de todos os testes concluidos, num prazo previsto para mais 78 dias. A imagem pode ser vista em:

http://www.cbears.inpe.br/fig/img_cbears2_ccd.jpg

Ed: CE

PASSAGEM CONTINENTAL DO CBERS-2 FOI A MAIS FESTEJADA

As estacoes terrenas de Alcantara (MA) e Cuiaba' (MT) acompanharam toda a segunda passagem do Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres-2 (CBERS-2). Essa foi a segunda orbita visivel pelas antenas do INPE, porem destacou-se por ser a primeira a percorrer toda a porcao continental do territorio brasileiro. A entrada aconteceu `as 11:25, ja' dentro do alcance da antena de Alcantara. A estacao de Cuiaba' passou a avistar o satelite às 11:30h. Ambas as estacoes realizaram a observacao do estado dos equipamentos embarcados do CBERS-2. Quando em visibilidade da estacao de Alcantara foram realizadas medidas de velocidade radial do satelite. A estacao de Cuiaba' realizou as medidas de distancia ate o mesmo. Essas medidas sao usadas para refinar a orbita do satelite bem como gerar previsoes mais precisas de passagem sobre as estacoes. Novamente foi observado que o Modulo de Servico e seus subsistemas estao em funcionando perfeitamente. Um dos pontos criticos e' o apontamento do painel solar, responsavel pela alimentacao dos subsistemas do satelite. O mecanismo de apontamento do painel solar esta' funcionando corretamente. O tempo total de passagem sobre o territorio continental do Pais foi de 17 minutos. (MCT)

Ed: CE

SATELITE SINO-BRASILEIRO 4 PODERA' SER LANCADO DO BRASIL

O Brasil comemora o lancamento do CBERS-2 ja' com planos para desenvolver os proximos satelites da serie. "O CBERS-4 devera' ser lancado do Brasil, de Alcantara", anunciou, nesta terca-feira, em entrevista coletiva o presidente da Agencia Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua. Para coloca-lo em orbita, planeja-se utilizar o foguete ucraniano Cyclone-4. Os dois CBERS foram lancados do Centro de Lancamento Espacial de Taiyuan, cerca de 800 km a sudoeste de Beijing. A exemplo dos anteriores, o CBERS-3 tambem sera' lancado do solo asiatico, em 2006, segundo informou o ministro da Ciencia e Tecnologia, Roberto Amaral, mesmo ano para o qual se preve o proximo voo de qualificacao do Veiculo Lancador de Satelites (VLS-1). Ao comentar o Programa CBERS, Bevilacqua ressaltou a ideia que norteia o desenvolvimento de todas as atividades espaciais no pais: alcancar autonomia. "Esse e' um dos projetos atualmente mais importantes da nossa cooperacao internacional, que permitira' ao Brasil e 'a China ficarem independentes da coleta de imagens de outros fornecedores". O ponto tambem foi citado pelo embaixador da China, Jiang Yuande. "O sucesso do lancamento do CBERS-1 e seu bom desempenho marcaram o fim do status da China e do Brasil como nacoes dependentes no ambito da coleta de dados por satelites estrangeiros". O ministro Roberto Amaral destacou o "efeito cascata" gerado pela parceria. "A cooperacao com a China aperfeicoa a qualidade dos tecnicos brasileiros, da pesquisa aeroespacial brasileira, da Fisica

brasileira, da Matemática brasileira". Para Amaral, há ainda os benefícios econômicos, "porque poupamos divisas", por tornar desnecessária a compra de imagens de outros satélites. Em carta ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o presidente da China, Hu Jintao, saudou o sucesso da operação. "O lançamento bem-sucedido do CBERS-2 demonstra mais uma vez o poderio de pesquisa científica e tecnológica de dois países em desenvolvimento, assim como reflete a firme vontade das duas partes em levar adiante o fortalecimento da colaboração em ciência de alta ciência e tecnologia", escreveu. (Assessoria de Imprensa da AEB)

Ed: CE

O PROGRAMA DE COOPERAÇÃO ESPACIAL COM A CHINA

O lançamento do segundo satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (Cbbers-2), previsto para acontecer entre os dias 21 e 23 de outubro, a partir do Centro de Lançamento de Satélites de Taiyuan, representa um marco muito significativo para o Programa Espacial Brasileiro. Este evento coroa uma primeira fase da colaboração extremamente bem sucedida do Brasil com a China na área de fabricação, colocação em órbita e aplicações de satélites de grande porte. O Cbbers-2 é um satélite de sensoriamento remoto da Terra, com características únicas em função das suas câmeras CCD, IRMSS e WFI. Atende a múltiplas aplicações tais como agricultura, floresta, uso da terra, meio ambiente, recursos hídricos, etc. Em relação ao Cbbers-1, lançado em outubro de 1999, foram introduzidas várias melhorias, notadamente no que tange à qualificação de alguns instrumentos e dos sistemas de processamento e controle de qualidade das imagens a serem geradas. O Programa Cbbers representa não só um salto qualitativo de grande importância para o Programa Espacial Brasileiro, mas também um marco pioneiro no relacionamento recente entre o Brasil e a China. Ao longo desses quinze anos de profícua colaboração com nossos colegas chineses foram sendo desenvolvidos fortes laços de amizade, respeito e apreço entre as nossas equipes do Inpe e as da Cast. Os desafios técnicos que este Programa proporcionou a nossos engenheiros, técnicos e pesquisadores representaram importante fator de amadurecimento de nossas equipes. A consecução da fase atual do Programa Sino-Brasileiro é demonstração objetiva da competência e diligência de nossas equipes envolvidas neste Programa. Paralelamente a este avanço da competência de nosso pessoal técnico, o Programa Cbbers representou igualmente uma oportunidade única para o envolvimento de nosso setor industrial na área de fabricação de componentes de satélites. Do total de dispêndios brasileiros deste Programa, cerca de 40% foram realizados junto ao setor produtivo nacional. Tenho plena convicção que as autoridades dos dois países estão não só satisfeitas com os trabalhos e realizações alcançadas pelo Programa, mas, sobretudo, comprometidas com sua continuidade. Finalmente, quero deixar aqui registrados, em nome da comunidade Inpeana, nossos calorosos agradecimentos aos técnicos e engenheiros dos dois países não só pela competência demonstrada, mas, principalmente, pelo exemplo de cooperação, profissionalismo e abnegação. (Luiz Carlos Moura Miranda, diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe))

Ed: CE

BRASIL E CHINA: PARCERIA DE SUCESSO

Ha' um ditado que diz 'uma longa marcha comeca com o primeiro passo'. A cooperacao entre Brasil e China ja' iniciou a caminhada com o lancamento do CBERS-1, em 1999. Agora, consolida-se uma cooperacao que deve se desdobrar por varios anos adiante com mais um lancamento do satelite da familia CBERS. A parceria entre Brasil e China, datada de 1988, nao tem apenas um significado tecnico. Une dois paises semelhantes em extensao territorial e riquezas naturais. Estas caracteristicas exigem de ambos um desenvolvimento grande no setor de observacao da terra para que se possa ter uma coleta de dados propria e, assim, preservar a autonomia nos fatos, instrumentos e conhecimentos que permitam tomadas de decisoes em nivel de governo. Alem dos resultados obtidos no campo cientifico e tecnologico, e importante assinalar o avanco que se pode gerar no setor industrial. Para o Brasil, por exemplo, a cooperacao com a China foi bastante importante por ter incentivado as encomendas ao setor industrial, que devem crescer 'a medida que o projeto e a cooperacao entre os dois paises se desenvolvem. O progresso da cooperacao com a China, tanto em relacao ao CBERS-2 como para futuros satelites, torna os dois paises independentes de coleta de imagens de outros sistemas. Essas imagens sao indispensaveis para setores como monitoramento da Amazonia, meteorologia, dimensionamento de safras e eventualmente, tambem, monitoramento de desastres naturais. Se o Brasil alcanca um controle maior na geracao e na captacao dessas imagens, naturalmente, leva-o a se tornar mais independente de outros sistemas de imageamento. Nao que os satelites que oferecam tais servicos deixem de ser uteis, mas, a partir do momento que se tem uma opcao principal, ou seja, aquela sobre a qual se tem um controle maior, as imagens provenientes de satelites estrangeiros se tornam alternativas. A cooperacao com a China, alem de proporcionar produtos de aplicacoes socio-economicas, e' uma iniciava que pode e deve se desdobrar tambem para a cooperacao em outras areas cientificas. Entre elas, destaca-se a observacao do espaco exterior, cosmologia e todos os temas que se desdobram nessa direcao. Embora nao sejam suficientemente explorados, ambiciona-se esse setor de cooperacao na area cientifica no futuro. Outra area importante, que pode ser um dos outros temas de cooperacao entre dois paises, e' a realizacao de experimentos cientificos e tecnologicos em microgravidade. A ciencia tem caminhado muito rapidamente nesse setor. Alguns fenomenos novos tem sido descobertos em varias areas: crescimento de cristais, materiais, novos fenomenos de instabilidade na area de mecanica de fluidos e questoes relativas 'a transferencia de calor em ambiente de microgravidade. O Brasil se sente muito satisfeito e orgulhoso de cooperar com um pais que tem alcançado avancos consideraveis na area espacial. O lancamento que levou um astronauta para o espaco, ocorrido no ultimo dia 15 de outubro, demonstra a capacidade de realizar o ciclo completo da operacao, com o envio e o retorno do tripulante com grande sucesso, o que nao e' uma tarefa facil. Sao necessarios varios anos de estudo e desenvolvimento de toda essa tecnologia, de modo que para o Brasil e' muito bom ter um parceiro

dessa qualidade. (Luiz Bevilacqua e' presidente da Agencia Espacial Brasileira, 'JC e-mail')
Ed: CE

O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO: QUEM COORDENA O QUE?

Noticias veiculadas nos jornais e tv, parecem indicar que a comissao que investiga as causas da tragedia de Alcantara nao sera' capaz de diagnosticar claramente o que ocorreu, o que equivaleria a dar ao VLS um atestado de baixissima confiabilidade. Recentemente, neste mesmo espaco, alguns jovens cientistas do Inpe demonstraram sua desesperanca com os rumos da nossa pesquisa espacial. O pior e' que estes cientistas sao a esperanca de renovacao do nosso programa espacial. Sao recém entrados nos quadros publicos, atraves de concurso, e discipulos dos maiores nomes da nossa ciencia espacial. E tem razao em muitos dos pontos por eles colocados, a despeito de uma carga excessiva nas tintas, por conta da sua juventude. Por outro lado, noticias veiculadas nos jornais e tv, parecem indicar que a comissao que investiga as causas da tragedia de Alcantara nao sera' capaz de diagnosticar claramente o que ocorreu, o que equivaleria a dar ao VLS um atestado de baixissima confiabilidade. Estes sao dois sintomas da falta de coordenacao, planejamento, vontade politica e regularidade de execucao do Programa Espacial Brasileiro. Em palestra memoravel no Inpe, seu primeiro diretor, o dr. Aldo Vieira da Rosa, fazia um historico do surgimento do Programa, na decada de 60, durante o Governo Janio Quadros. Na esteira do surgimento dos programas russo e americano, um grupo de cientistas brasileiros, do qual Aldo fazia parte, levou ao presidente da Republica uma exposicao de motivos para a criacao do nosso Programa. Janio despachou ao seu entao Chefe da Casa Militar, Ernesto Geisel, sua aprovacao por intermedio de um de seus famosos bilhetinhos, com uma unica palavra, segundo consta: 'Cumpra-se!' O Programa teve dois outros grandes marcos. A criacao da Missao Espacial Completa Brasileira - MECB, em 1979, onde se decidiu pelo desenvolvimento dos satelites nacionais, do VLS e de Alcantara, alem da restante infraestruturade solo, e a assinatura da cooperacao com a China, em 1988, para o desenvolvimento dos satelites CBERS. Havia uma Comissao Brasileira de Atividades Espaciais - Cobae, sempre liderada pelo Chefe do Estado Maior das Forcas Armadas, e, portanto, um militar, para a coordenacao das atividades. Em 1994 criou-se a Agencia Espacial Brasileira, pela Lei nº 8854, com carater civil. Esta Lei, em seu artigo 3º, inciso I, diz que 'à AEB compete executar e fazer executar a Politica Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE), bem como propor as diretrizes e a implementacao das acoes dela decorrentes'. O inciso III do mesmo artigo diz que ela e' responsavel tambem por 'Elaborar e atualizar o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE)' e, no inciso II, por 'propor a atualizacao da PNDAE e as diretrizes para sua consecucão'. Hoje a AEB e' subordinada ao MCT. Como ela podera' cumprir o seu papel legal estando o desenvolvimento dos componentes e da infraestruturade do Programa divididos entre orgaos que nao estao sob sua subordinacao? A AEB e' meramente um repassador de recursos a estes orgaos, tendo, na pratica, um efeito minimo sobre as decisoes

estrategicas que incidem sobre o Programa. Mesmo sobre o Inpe, orgao tambem subordinado ao MCT, a proposicao de diretrizes e a implementacao de acoes pela AEB, como reza a Lei de sua criacao, e' praticamente nula. Muitas vezes o relacionamento tem sido ate conflituoso, muito diferente de uma relacao harmoniosa. Imagine-se entao como e' esta proposicao e implementacao de acoes com o Centro Tecnico Aeroespacial e o Instituto de Aeronautica e Espaco - CTA/IAE. Estes orgaos sao subordinados ao Comando da Aeronautica e sao os responsaveis pelo desenvolvimento de lancadores, foguetes de sondagem e centros de lancamento. Entre os diretores da AEB so' um tem origem na area espacial. Todos os funcionarios da AEB sao advindos de outras areas e outros orgaos ministeriais, exceto dois que atuam junto aos orgaos de execucao em Sao Jose dos Campos. Nenhum se transferiu desta cidade, onde o Programa se desenvolve, para a sede da AEB em Brasilia, devido a problemas burocraticos e financeiros. A AEB nao possui um corpo tecnico ou cientifico e raramente compoe comissoes de analise tecnica ou cientifica para fundamentar suas decisoes e recomendacoes. A Agencia nao e' reguladora, pois nao ha' concessao publica na area espacial a ser regulada, e foi criada antes do surgimento das agencias reguladoras. Ela tornou-se um degrau desnecessario no processo de decisao, que encarece o Programa e traz situacoes indesejadas que atrasam e dificultam a eficiencia. A desesperanca dos jovens cientistas do Inpe, a tragedia de Alcantara e a dificuldade de se determinar o que a ocasionou, estao ligados `a falta de uma coordenacao unica e clara para o Programam Espacial Brasileiro, viabilizada por fundamentos tecnicos e cientificos, e com seus objetivos claramente determinados. Nao adianta reclamar da falta de recursos ou de sua irregularidade, se sua aplicacao nao estiver dirigida a projetos previamente nascidos com esta sustentacao. (Otavio Durao, ducao@..., pesquisador do Inpe. 'JC e-mail')

Ed: CE

ACORDO ESPACIAL COM A UCRANIA COLOCA O BRASIL EM NOVA ORBITA

Com a criacao oficial na terca feira (21) da Alcantara Cyclone Space (ACS), joint venture que resulta der documento assinado pelos presidentes Luiz Inacio Lula da Silva e Leonid Kuchma, da Ucrania, o Programa Espacial Brasileiro se posiciona em uma outra orbita. A parceria, iniciada simbolicamente com o descerramento de uma placa de bronze, ontem (22), no Centro de Lancamento de Alcantara (Cla), no Maranhao, pelo presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Luiz Bevilacqua, e pelo vice-primeiro ministro da Ucrania, Dmitro Tabachnyk, cria condicoes 'a implantacao em Alcantara da infra-estrutura necessaria para o lancamento dos foguetes ucranianos Cyclone a partir do Brasil. O empreendimento permite o aumento do potencial de uso do Cla, consolidando e tornando a base competitiva no mercado mundial de lancamento de satelites. Outro beneficio para o pais e' que a transferencia de tecnologia incluida no acordo, reflete no desenvolvimento do Veiculo Lancador de Satelites (VLS). Hoje, so' Estados Unidos, Russia, China, Franca, Italia, Japao, Ucrania, India, Israel e Paquistao, reuam tecnologia para construir e operar veiculos lancadores de satelites. O primeiro foguete da serie Cyclone

deve partir de Alcantara no inicio de 2007. "Sera' um voo para a qualificacao do foguete e do complexo de lancamento, que sera' administrado pela ACS", informa o brigadeiro Daniel Borges Netto, diretor de Transporte Espacial e Licenciamento (Dtrel) da AEB. Ele disse que o complexo de lancamento esta' orçado em US\$ 105 milhoes "ja' incluindo nesse valor o voo de qualificacao que nao leva nenhum satellite". O investimento para a implantacao ate dezembro de 2006 do sitio de lancamento exigido pelo Cyclone-4 sera' dividido entre a Infraero e as duas companhias ucranianas que formam a ACS. "Esse investimento deve ser recuperado quando a estrutura for usada para lancamentos contratados por outros paises", diz Netto. Israel, Russia e India ja' manifestaram interesse em lancar seus satelites do Maranhao, onde a economia operacional e' grande gracias a sua localizacao equatorial. Os lancamentos do Cyclone serao monitorados pelo atual Centro de Controle do CLA. "Ele esta' perfeitamente aparelhado para desempenhar essa funcao", garante o coronel Jorge Pages, diretor da unidade espacial de Alcantara. A unica alteracao necessaria e' a incorporacao ao sistema do software que comanda e acompanha os movimentos do foguete. Ainda assim, ao Cla serao incorporadas uma serie de melhorias que, segundo o brigadeiro Netto, exigirao gastos de US\$ 30 milhoes. Fara' parte desse reforço de infra-estrutura a construcao de um porto flutuante, a recuperacao e a abertura de outras vias de acesso. No porto movel de 100x40mts, com capacidade para operar cargas acima de 10 toneladas, instalado na area conhecida como Ponta das Pedras, desembarcarao as partes dos foguetes a serem lancados, pecas, combustiveis etc. Hoje, o aeroporto local nao tem capacidade para operacao de cargueiros de grande porte. Netto explica que um dos motivos para que o porto seja movel "e o movimento da mare", muito acentuado em parte do litoral de Sao Luiz. O complexo da ACS estara' ao norte da torre de lancamento de Alcantara, destruida ha' dois meses no acidente com o VLS-1. A area de um quilometro por 800 mts "ja' esta' totalmente legalizada, desocupada e a Aeronautica ja' recebeu a documentacao", informou o diretor da AEB. Essa area sera' subdividida em outras tres onde serao instalados os modulos de armazenagem de pecas e combustivel, montagem dos foguetes, de apoio, logistica e rampa de lancamento. Todavia, nao e' apenas Alcantara que deve vestir uma roupagem mais moderna para essa sua nova fase. O foguete Cyclone-3, versao com a qual a Ucrania ja' realizou 150 lancamentos, com apenas cinco falhas na localizacao exata de orbita de satelites transportados, tambem passara' por uma remodelacao tecnologica. Entre elas esta' a troca dos motores do terceiro estagio por cersao mais robusta o que da' a possibilidade de colocar em orbita ate quatro satelites num unico voo. O Cyclone-4, que ja' partira' de Alcantara, tera' uma coifa (compartimento onde sao instalados os satelites) maior com capacidade de carga util de ate 1.800 quilos para satelites de orbita geoestacionaria ou a 36 mil metros de altitude. Tambem serao instalados filtros nos motores para que os gases toxicos resultantes da queima da mistura da hidrazina (UDMH) e tetroxico de hidrogenio (NT), combustivel liquido utilizado na propulsao, nao polua o meio ambiente. O novo modelo tera' acrescimo 'a area de avionicos (que controlam o lancamento) o monitoramento pelo sistema GPS (Global Position System), que deve

reduzir ainda mais a probabilidade de erro na orbita de satelites transportados. Algumas partes da estrutura do foguete serao adaptadas para as condicoes de clima nos tropicos, onde se localiza Alcantara, pois a temperatura na regio de onde hoje o Cyclone e' lancado na Ucrania varia do positivo ate 40° abaixo de zero. Muitas dessas alteracoes serao acompanhadas pelos tecnicos brasileiros o que significa acrescimo de conhecimento que deve influir no programa espacial do pais. O brigadeiro Netto acredita ainda que havera' ganho para o programa do VLS, embora esclareca que os dois foguetes sao completamente diferentes. Ate mesmo a serie de Veiculos Sonda (VS), lancada desde a decada de 70 e ja' consolidada, tera' algum lucro com a simbiose tecnologica entre Brasil e Ucrania. Os artefatos dessa classe sao utilizados, como o proprio nome indica, para sondagens cientificas na baixa atmosfera. O VS tambem e' utilizado no Brasil para levar ao espaco experimentos cientificos que precisam de ambiente de micro-gravidade para se desenvolver, como a cristalizacao de algumas proteinas. O VS-30, ultimo foguete da serie lancado do Cla, levou a bordo 12 experimentos de diversas instituicoes de pesquisa do pais, mas seus resultados sao desconhecidos porque a carga util, que caiu no mar, nao foi resgatada. Segundo o brigadeiro Netto, o VS-40 deve ser lancado em julho de 2004 e podera' transportar tanto experimentos cientificos nacionais quanto alemaes. O presidente da AEB, Luiz Bevilacqua, que se diz muito confiante com o acordo com a Ucrania, tambem concorda que a iniciativa tera' reflexos positivos no programa do VLS. A tecnologia de uso de combustivel liquido e' um deles, por exemplo. Todavia, ele diz que o ponto crucial do projeto e' mesmo o de orcamento. "O ideal e' que tivessesmos garantido um investimento anual de US\$ 100 mil". A ACS, que tera' seu complexo espacial instalado bem proximo da torre do VLS, cobrara' dos futuros clientes US\$ 2.4 milhoes por lancamento o que, segundo os tecnicos, e' um bom preco levando-se em conta as vantagens que a localizacao geografica de Alcantara, proxima da linha do Equador oferece, como, por exemplo, a reducao de 30% no gasto com combustivel com a maior capacidade no transporte de carga. (Ubirajara Junior, Agencia Brasil)

Ed: CE

CHINA QUER SUA ESTACAO ESPACIAL EM 2012

Adotando um cronograma conservador para seu programa tripulado, a China pretende estabelecer uma estacao espacial propria de cerca de 20 toneladas no inicio da proxima decada. Embora as autoridades nao confirmem datas para cada um dos avancos, o programa chines ja' tem um plano basico para suas operacoes de 2007 a 2020. Durante todo esse periodo, estao abandonados os planos de conquista lunar -ao menos com pousos tripulados. Em vez disso, os chineses pretendem seguir o antigo modelo sovietico, com crescente capacitacao para operacoes em baixa orbita terrestre, culminando com uma estacao. A configuracao final nao deve chegar a algo tao grandioso quanto a ISS (Estacao Espacial Internacional). Estara' para algo mais proximo das Salyuts, as primeiras estacoes desenvolvidas pelos sovieticos, que mais tarde serviram de base para a concepcao da Mir. Os chineses estao planejando um sistema de transporte espacial com os mesmos elementos

existentes no programa russo. A Shenzhou chinesa é basicamente uma versão mais moderna da nave russa Soyuz, com três módulos. A partir do design básico do veículo chinês, será desenvolvida uma nave de carga, com capacidade de até três toneladas. Por enquanto só há especificações básicas. A ideia é tê-la pronta para uso e operação entre 2010 e 2015. Antes disso, outras tecnologias cruciais ao desenvolvimento de uma estação precisam ser demonstradas pelos chineses. Para isso, pelo menos outros três voos de qualificação da Shenzhou serão realizados, separados por um período que varia de 6 a 18 meses. Em uma entrevista coletiva realizada na última quarta-feira, após a missão bem-sucedida do astronauta chinês Yang Liwei a bordo da nave Shenzhou-5, Xie Mingbao, diretor do Escritório de Engenharia do Programa Espacial Tripulado da China, confirmou que o caminho para o futuro será a criação de pequenos laboratórios e, por fim, uma estação. Mas não ofereceu datas para as missões e limitou-se a dizer que o próximo voo da Shenzhou deve vir 'em um ou dois anos'. O próximo voo deve apenas incluir tripulação maior e mais tempo no espaço. Os subsequentes terão tarefas mais difíceis, como atracação em órbita. Mas isso não acontecerá antes de 2006. Após o sucesso de qualificação dos sistemas de atracação, as missões tentarão outro grande feito: uma caminhada espacial. O feito é pré-requisito para o desenvolvimento de estações -no mínimo para a realização de reparos. Quando tudo isso estiver no lugar, o sonho de uma estação chinesa começará a tomar forma. Precusores da estação podem até vir da atracação de vários módulos da Shenzhou ou alguns desenvolvidos para esse fim. A estimativa para a colocação desses sistemas em órbita é 2008. Mas o ponto alto será mesmo a construção de uma estação monobloco (lançada por um único foguete) de 20 toneladas, projeto que, em princípio, iria ao espaço em 2012 (o orçamento, assim como a data-alvo para lançamento, só deve ser aprovado em 2004). Várias equipes trabalham em projetos concorrentes, neste momento, para estabelecer as bases da estação espacial. Seu desenvolvimento depende da criação de um novo foguete, o Chang Zheng-5 (Longa Marcha-5), capaz de levá-la para uma órbita terrestre baixa. Esse foguete também serviria como lançador comercial de satélites, fazendo competição ao Proton (russo), ao Delta-4 (americano) e ao Ariane-5 (europeu). A estação teria capacidade para abrigar dois astronautas por seis meses e receber visita de até duas naves ao mesmo tempo. O complexo teria vida útil de dez anos. Embora a China chegue ao espaço em pé de igualdade com os grandes do voo tripulado, não há a perspectiva de que o país pretenda suplantar-os num futuro próximo. Por outro lado, o voo da Shenzhou já causa certo desconforto na região. O governo japonês, por exemplo, manifestou admiração e respeito pela realização chinesa, mas assinalou que só não faz a mesma coisa por uma questão de opção: seu programa é voltado para resultados científicos, não missões tripuladas. Outro país incomodado é a Índia, que desenvolve satélites e tem capacidade de lançá-los com seus foguetes desde os anos 1980. Além da rivalidade direta com a China, os indianos possuem um programa adiantado para competir com o Paquistão. Desses três programas, o chinês é o que está recebendo mais verbas: US\$ 2,2 bilhões por ano. No Japão, o valor é de US\$ 1,5 bilhão. Na Índia, US\$ 500 milhões. Nos EUA, a Nasa recebe cerca de US\$ 15 bilhões por

ano. (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

LICAO ANTIGA, O EXITO ESPACIAL CHINES

O Shenzhou V nao resulta de decisao militar, embora possibilite 'a China disparar misseis balisticos intercontinentais em poucos anos: ele resulta do sistema educacional chines. Este ano, os orcamentos dos programas espaciais da China e do Japao sao de US\$ 2,2 e US\$ 1,7 bilhoes, respectivamente; apenas a China, a Russia e os Estados Unidos colocaram astronautas em orbita. O programa espacial chines existe ha' quase 50 anos, pos em orbita 70 satelites comerciais, emprega 300.000 pessoas e o sucesso do Shenzhou V, que deu 14 voltas 'a Terra e aterrissou a 4,8km do local previsto, Jiuquan, na Mongolia, mereceu do primeiro-ministro do Japao, Junichiro Koizumi, a observacao: "E um grande feito; comprovou o alto nivel cientifico e tecnologico da China". O programa chines nao e' comparavel ao dos japoneses, que optaram pelo projeto da Estacao Espacial Internacional, com 15 nacoes e custo de US\$ 4,6 bilhoes. O presidente Hun Jintao e o chefe militar Jiang Zemin conduzem a China em regime de "linha dura" comunista, em harmonia com o sistema capitalista mais aberto e as maiores taxas de crescimento de hoje. O programa chines tem quase meio seculo de atraso em relacao ao dos EUA e ao da Russia mas o sucesso do Shenzhou V deve ter a interpretacao que lhe deu Lei Yi, da Academia de Ciencias Sociais da China: "O significado simbolico ultrapassa o valor estrategico da missao. Ele indica que a China esta' se apresentando como potencia cientifica e tecnologica". (New York Times, 18/10/03). O Shenzhou V nao resulta de decisao militar, embora possibilite 'a China disparar misseis balisticos intercontinentais em poucos anos: ele resulta do sistema educacional chines. De Chiang Kai Shek a Jintao e Zemin, passando por Mao Zedong e Deng Xiao Ping, a China tem um programa educacional de alto nivel e muitas das suas Universidades estao entre as melhores do mundo, no rol das classificadas pelo numero de Premios Nobel, de artigos publicados sobre determinados assuntos, de artigos em 'Nature' e 'Science', de artigos referenciados no Science Citation Index e no Social Science Citation Index e desempenho dos professores. A China tem seis Premios Nobel de Fisica: Cheng Ning Yang; Cheng Shiung Wu; Daniel Tsui, Samuel Chao Chung Ting, Steven Chu e Tsung Dao Lee, apesar de terem completado sua formacao nos EUA e de Ting ter nascido nesse pais devido a um parto prematuro. Sua ciencia e' antiga e seus arquivos de astronomia tem mais de 2 mil anos; em 22 de outubro de 2137 A.C., os astrnomos Hi e Ho, embriagados, deixaram de prever o eclipse do Sol, o que levou o imperador a mandar decapita-los, "por abandono de deveres profissionais". O mais antigo registro de explosao de uma estrela supernova foi feito na China em 185 D.C. e apenas o observatorio Sang, em K'ai Feng, registrou a da supernova de julho de 1053. Os recursos para o programa espacial chines sao mais de 100 vezes superiores aos nossos, mas, apesar do numero restrito de pessoal, dos salarios ridiculos e do descaso governamental, o Brasil tem condicoes de desenvolver atividades espaciais com sucesso, pois o maior empecilho e' a falta de prioridades para desenvolver este pais, onde muitos dirigentes supoem que isso pode ser feito com um sistema

educacional falido desde o Imperio e dizimado nos ultimos anos. Em 1964, a economia brasileira era a 48ª do mundo, passou 'a oitava posicao uns 12 anos depois, comecou a cair nos anos 80 e deve fechar este ano no 15º lugar, pois nao ha' desenvolvimento sustentavel sem povo educado. A licao e' antiga e conhecida. Quando os russos alarmaram o Ocidente com o Sputnik, em 4 de outubro de 1957, a resposta de Eisenhower foi antecipar o lancamento do satelite Jupiter-C para 31 de janeiro de 1958; ouvir seu assessor cientifico, o Premio Nobel de Fisica I.I. Rabi, que lhe assegurou que a enfase dada pela URSS ao ensino de matematica e ciencias poria os norte americanos 10 anos atras dos russos; aproveitar a ocasio para aprovar no Congresso o National Education Act, que destinou mais de US\$ 1 bilhao para melhorar os laboratorios e bibliotecas das escolas e aprimorar o programa de ensino de matematica e ciencias. O Brasil quer se desenvolver e ser lider mundial mantendo um sistema educacional livresco, ultrapassado, mediocre e ornamental e sem enfatizar o estudo de matematica e ciencias. Vai dar em nada. (Jose Carlos Azevedo e' professor e ja' foi reitor da UnB, Jornal do Brasil)
Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

INTEGRAL DESCOBRE BURACOS NEGROS OCULTOS

O poderoso telescopio espacial de raios gama da Agencia Espacial Europeia ESA, Integral, descobriu o que parece ser uma nova classe de objetos astronomicos. Eles sao sistemas binarios que incluem, provavelmente, um buraco negro ou uma estrela de neutrons, submersos numa espessa camada de gas frio. Eles permaneceram invisiveis para os outros telescopios. Integral foi lancado ha' exatamente um ano atras para estudar os fenomenos mais energeticos do Universo. Maior informacao em:

http://www.esa.int/sci_mediacentre/release2003.html?release=47

Ed: JG

CONFIRMADA IDEIA DE EINSTEIN SOBRE A VELOCIDADE DA LUZ

A Teoria Especial da Relatividade de Einstein diz que a informacao nao pode viajar mais rapidamente que a velocidade da luz no vacuo e uma nova experiencia, realizada por pesquisadores da Universidade do Arizona, parece apoiar isto. Criando o que se chama "Pulsos Gaussianos", os pesquisadores puderam enviar a luz a traves de um meio constituido por gas de potassio bombeado, o qual causa que parte da onda possa viajar mais rapido que a velocidade da luz. Mas quando eles intentaram enviar a informacao ao longo da onda, em forma de descontinuidades do sinal, ela nao se deslocou mais rapido que a velocidade da luz. Maior informacao em:

<http://uanews.org/cgi-bin/WebObjects/UANews.woa/wa/>

Ed: JG

VISAO DO CHANDRA DA NEBULOSA CRESCENTE

Una nova imagem obtida pelo telescopio espacial de raios X, Chandra,

mostra uma porcao da Nebulosa Crescente, NGC 6888, uma casca gasosa que rodeia a estrela massiva HD 192163. Cedo na sua vida, a estrela massiva se expande para tornar-se uma gigante vermelha, e compactou-se de novo, emitindo um intenso vento estelar que expulsou materia a 4,8 milhoes de quilometros por hora. Ve-se a nebulosa desde a Terra, porque o vento esta' esquentando a casca de materia que saiu da estrela quando era uma gigante vermelha. A estrela massiva esta' com apenas 4,5 milhoes de anos de idade, mas ja' esta' se aproximando da sua morte; os astronomicos acreditam que vai explodir em supernova dentro de 100.000 anos. Maior informacao em: <http://www.chandra.cfa.harvard.edu/photo/2003/ngc6888/>
Ed: JG

SIRTF FOCALIZADO NO UNIVERSO

O Telescopio Espacial Infravermelho da NASA, SIRTF, o quarto e ultimo dos grandes observatorios orbitais, tem sido focalizado satisfatoriamente. Este crucial procedimento, que habilita o observatorio para ver o cosmos em comprimento de onda infravermelha, foi realizado fazendo delicados ajustes no espelho secundario do telescopio. Agora, o telescopio encontra-se com uma temperatura de cinco graus acima do zero absoluto, o que vai lhe permitir recolher as fracas emissoes infravermelhas dos objetos longinquos do cosmos, sem serem interferidas pelo seu proprio calor. Maior informacao em: <http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/136.cfm>
Ed: JG

INDIA LANCA SATELITE DE SENSORIAMENTO REMOTO

Um foguete da India PSLV deu impulso desde o Centro Espacial de Satish Dhawan ao satellite IRS-P6, chamado RESOURCESAT-1, a uma orbita polar de 821 quilometros de altitude. O foguete foi lancado com mau tempo, sob uma chuva leve. Porem, o vento nao foi um problema. O RESOURCESAT-1 e' o satellite de sensoriamento remoto mais avancado construido pela Organizacao da Pesquisa Espacial da India (ISRO). Foi construido para controlar recursos naturais, como agua e a agricultura, fundamentalmente. Maior informacao em: http://www.isro.org/pressrelease/Oct17_2003.htm
Ed: JG

EVENTOS

21 a 26/10/03 - I Feira de Ciencias da Fundacao Planetario da Cidade do RJ, promovida em parceria com a 2a. CRE (Coordenadoria Regional de Educacao). O evento vai acontecer de terca a sexta-feira, das 9h30min `as 12h e das 14h30min `as 17h, e sabados e domingos, das 15h `as 19h. A Feira contara' com a participacao de alunos de 22 escolas municipais de 5a. a 8a. series que irao expor seus trabalhos em estandes montados no Mezanino do Museu do Universo/Planetario. Para orientar o publico e os expositores, estarao presentes dois instrutores que se revezarao por turno de funcionamento. O conteudo,

a originalidade e a apresentacao serao considerados os quesitos mais importantes na avaliacao dos trabalhos. Todos os alunos participantes receberao diploma e ingressos para sessao de cupula do Planetario validos para o final de semana. As duas escolas vencedoras serao premiadas da seguinte maneira: o segundo lugar recebera' livro para a sua biblioteca com tematica sobre Astronomia; o primeiro lugar (todo o grupo da escola premiada) recebera' livro com tematica sobre Astronomia, visitara' a cupula e acompanhara' as atividades de observacao telescopica sob a orientacao de um astronomo. Local: Planetario/Museu do Universo (Mezanino) Endereco: Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100 - Gavea, RJ Fones: (21) 2274-0046/0096.
Ed: CE

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

29/10/03 - Palestras sobre os programas espaciais desenvolvidos oferecidos ao publico pelo Museu de Astronomia e Ciencias Afins (MAST).As 17h30min: Satelites artificiais: como funcionam?, Prof. Naelton Mendes de Araujo (Embratel). O Museu de Astronomia e Ciencias Afins (MAST) fica na Rua General Bruce, 586, em Sao Cristovao (proximo ao Campo de Sao Cristovao), no R

(Message over 64 KB, truncated)