

Quinta-feira, 07 de Julho de 2011 - Edicao No. 625

Indice:

- _ COMITIVA VAI 'A UCRANIA VER AVANCOS DO CYCLONE-4
- _ CIENCIA HOJE ON-LINE: ESPACO S.A.
- _ PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO ESTARA' PRESENTE NA SBPC
- _ INDO PARA O ESPACO
- _ SATELITES BRASILEIROS ATRASAM POR FALTA DE TECNOLOGIA E DE ORCAMENTO
- _ A NUVEM EM VOLTA DE SATURNO
- _ O FIM DA ERA ESPACIAL?
- _ NASA: FIM DOS ONIBUS ESPACIAIS DEIXARA' MILHARES DESEMPREGADOS
- _ NETUNO TERMINA PRIMEIRA ORBITA COMPLETA EM VOLTA DO SOL DESDE SUA DESCOBERTA
- _ ENCONTRADO PEROXIDO DE HIDROGENIO NO ESPACO
- _ O «OLHO» DE GAIA: UMA CAMERA DE UM BILHAO DE PIXEIS PARA MAPEAR A VIA LACTEA
- _ SUPERNOVAS GERAM MUITA POEIRA
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES

ASTRONOMIA NO BRASIL

COMITIVA VAI 'A UCRANIA VER AVANCOS DO CYCLONE-4
01/07/2011. Entre os dias 2 e 9 de julho, uma comissao tecnica do Brasil, chefiada pelo presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Marco Antonio Raupp, visitara' empresas, fabricas e orgaos ucranianos. O objetivo e' acompanhar in loco os trabalhos de desenvolvimento e producao do veiculo lancador de satelites Cyclone-4 e verificar o andamento do projeto que resultou do Tratado de Cooperacao assinado em 2003. O Tratado entre os dois paises preve' lancamentos de satelites comerciais, por meio do foguete ucraniano Cyclone-4, a partir do Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), no Maranhao. Uma das responsabilidades da Ucrania e' o desenvolvimento do foguete. No entanto, o cronograma precisa de avaliacao e acompanhamento mais detalhados para suportar decisoes importantes a serem tomadas pelas autoridades brasileiras. "Um acordo de cooperacao deve ser equilibrado. Com a visita, desejamos saber como a Ucrania esta' executando sua parte e verificar meios para equiparar o projeto", afirmou Raupp. Alem de Raupp, a comissao sera' composta pelos diretores da Agencia Espacial Brasileira, Himilcon Carvalho e Nilo Andrade; pelo chefe do Laboratorio de Integracao e Testes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Petronio Noronha de Souza; pelo diretor do Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), Francisco Pantoja; e pelos servidores do Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial Mario Niwa, Alvani Adao da Silva, Cristiane Pagliuco e Wladimir da Silva. (Fonte: AEB)

Ed: CE

CIENCIA HOJE ON-LINE: ESPACO S.A.

30/06/2011. Participacao privada no Programa Espacial Brasileiro e' tema de debate. Originalmente sob o controle do governo, a exploracao espacial agora esta' cada vez mais nas maos do setor privado. No Estudo CH desta semana, Jose' Monserrat Filho, da Agencia Espacial Brasileira, comenta esse movimento, suas implicacoes e a situacao no Brasil nesse contexto. Em entrevista a Fred Furtado, Monserrat diz que a tendencia, iniciada na decada de 1960, de repassar algumas operacoes especiais da exploracao espacial 'as empresas privadas deve-se ao fato de esse setor ser dinamico e ter uma capacidade de acao mais rapida que a dos Estados. O especialista em direito espacial ressalta, no entanto, que, a despeito dessa participacao privada, a responsabilidade por toda e qualquer atividade espacial ainda e' das nacoes. Ouca a nova edicao do Estudo CH na Ciencia Hoje On-line, que tem conteudo exclusivo atualizado diariamente: <http://cienciahoje.uol.com.br/podcasts/Espaco%20SA.mp3> (Fonte: CH)

Ed: CE

PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO ESTARA' PRESENTE NA SBPC 06/07/2011. A Agencia Espacial Brasileira (AEB), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), o Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), o Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), o Centro de Lancamento da Barreira do Inferno (CLBI), a binacional Alcantara Cyclone Space (ACS) e o setor industrial estarao juntos no estande do Programa Espacial Brasileiro na 63ª Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia (SBPC). O espaco tera' 100 metros quadrados e estara' situado no Pavilhao 3. Os encontros anuais da SBPC sao realizados com o intuito de ampliar o debate sobre a Ciencia, Tecnologia e Inovacao. Este ano, o tema da SBPC sera' "Cerrado: agua, alimento e energia". Alem da programacao senior, que inclui atividades de sociedades cientificas, a entidade realiza, paralelamente ao evento, a ExpoT&C - mostra de projetos de ciencia e tecnologia - e a SBPC Jovem, evento com programacao voltada para estudantes da rede de ensino basica. O evento reúne milhares de pessoas, entre cientistas, professores e estudantes de todos os niveis, profissionais liberais e demais interessados. Em todas as edicoes, o publico circulante tem sido superior a 10 mil pessoas No estande do Programa Espacial Brasileiro serao expostas maquetes do Veiculo de Sondagem Brasileiro (VSB-30), do Veiculo Lancador de Satelites (VLS), da Plataforma Multimissao (PMM), do Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (Cbbers) e do foguete ucraniano Cyclone-4. O publico tambem podera' ver a Plataforma de Coleta de Dados (PCD), a coifa do satelite cientifico Sara e parte da carga util levada no voo do VSB-30 na Operacao Maracati II, de 2010. Serao exibidos, ainda, spin-offs (expressao inglesa usada para denominar casos nos quais as tecnologias, desenvolvidas no contexto dos programas espaciais, sao usadas em atividades fora desse setor) do Programa Espacial Brasileiro e diferentes videos. A industria aeroespacial estara' representada pelas empresas Orbital Engenharia, que exibira' um simulador solar, pela Equatorial Sistemas, que levara' para o evento o Imageador Hiperespectral Hiris e pela Opto Eletronica, que mostrara' o mock-up da

camera imageadora WFI-OMB. A Fibraforte levará o Propulsor 5N e o Mecanismo para Abertura de Gerador Solar para Satélite e a Cenic exibirá o Modelo de Qualificação da Estrutura PMM. O Programa Espacial Brasileiro também estará presente no Pavilhão do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), onde serão distribuídos folders e revistas institucionais. Conheça a programação de palestras e conferências oferecidas durante a SBPC: Conferência no Campus II (Samambaia) da UFG

Dia 14 - Quinta-feira Horário: das 10h30 às 12h00 "O Programa Espacial Brasileiro" Conferencista: Marco Antonio Raupp (AEB) Palestras no Pavilhão da EXPOT&C/MCT Dia 11 - segunda-feira Hora: 14h30 "O processo de implementação e de coordenação do Programa Nacional de Atividades Espaciais – uma visão sobre o cenário brasileiro, tecnologias prioritárias e as demandas futuras" Palestrante: Thyrso Villela Neto (AEB) Dia 13 - quarta-feira Hora: 13h30 "Atividade espacial e gerenciamento de desastres" Palestrante: Carlos Frederico Angelis(Inpe) Dia 15 - sexta-feira Hora: 11h "Clima espacial – Qual a interferência no ambiente terrestre?" Palestrante: Clezio Marcos de Nardin (Inpe)

Programa AEB Escola - Durante a SBPC Jovem o programa AEB Escola, criado em 2003, pela Agência Espacial Brasileira, realizará oficinas e experimentos. Serão expostos os livros "Fronteira Espacial" (partes 1 e 2) e "Mudanças Climáticas" - volumes 11, 12 e 13 da coleção "Explorando o Ensino", do Ministério da Educação (MEC); itens sobre Astronomia e Astronáutica; alguns experimentos sobre microgravidade e as conquistas do Brasil na área espacial. Serão exibidos, também, experimentos didáticos que poderão ser reproduzidos, no estande ou em casa, pelo público. Nas oficinas os visitantes aprenderão a construir um carro foguete e um espectroscópio. Foguetes feitos com garrafa pet serão montados e lançados no espaço externo. Além disso, O AEB Escola proporcionará aos visitantes minicursos sobre a temática espacial. Confira os minicursos oferecidos pelo programa AEB Escola durante a SBPC Jovem.

A missão Itasat-1 O objetivo dessa atividade é explicar a missão Itasat-1- um satélite de coleta de dados espinalado que ficará em uma órbita polar ou de grande inclinação (maior ou igual a 25°) a uma altitude aproximada de 600km (baixa órbita). O satélite tem as dimensões aproximadas de 60cm de diâmetro e massa estimada de 85kg. A carga útil principal do Itasat-1 é um equipamento de coleta de dados digital. O satélite terá ainda, como carga útil, dois experimentos: um estimador de atitude que utiliza dispositivos Mems e um experimento no qual serão realizadas medidas térmicas para fins de validação de modelos térmicos teóricos. Responsável: David Fernandes Data: 11 de julho Horário: 9h às 11h

Microgravidade Microgravidade é o nome dado ao estado de imponderabilidade, ou simplesmente queda livre. Não se deve deixar-se enganar pela origem da palavra e imaginar que o ambiente de microgravidade é um local onde atua uma pequena gravidade, da ordem de 10⁻⁶g. Na verdade, qualquer astronauta está sujeito a uma força gravitacional que não chega a ser muito menor do que a nossa. Sendo assim, o fator que faz com que o astronauta sempre apareça flutuando nas imagens que temos dele no espaço é o fato de ele e a nave estarem em queda livre juntos. Todos os objetos em órbita estão em um processo de queda sem fim, estando tudo e todos em ambiente de microgravidade. O objetivo deste minicurso é expor melhor o que é a microgravidade, suas principais aplicações e o Programa de Microgravidade do Programa

Espacial Brasileiro. Responsaveis: Carlos Eduardo Quintanilha Vaz de Oliveira, Flavio Victor Dias Neto e Sirlane Gomes Ferreira Data: 11 de julho Horário: 14h 'as 16h ASTRONOMIA E ASTRONAUTICA A astronomia e' considerada a ciencia mais antiga do mundo. Desde que o homem habita a Terra, ele observa os astros, seja para saber se a luz diurna esta' acabando ou para decidir sobre a melhor epoca de plantar e colher. Apos este periodo, a humanidade passou a usar a astronomia como uma forma de estudar o Universo e descrever cientificamente os fenomenos que ocorrem com os astros, tal como orbitas, brilhos e distancias estelares. Uma das ciencias derivadas da astronomia e' a astronautica, que estuda as orbitas e trajetorias dos corpos no espaco. Atualmente, a astronomia depende muito da astronautica, pois os telescopios modernos estao fora da nossa atmosfera. O objetivo deste curso e' mostrar os avancos da astronomia, os conceitos basicos da astronautica e a dependencia da astronomia moderna da astronautica. Responsavel: Carlos Eduardo Quintanilha Vaz de Oliveira Data: 12 de julho Horário: 14h 'as 16h SENSORIAMENTO REMOTO Demonstracao de que o sensoriamento remoto e' importante ferramenta para promover a integracao de diferentes componentes curriculares do Ensino Medio: Geografia, Fisica, Quimica, Biologia, Matematica. Essa tecnologia espacial permite uma leitura da realidade fisica e humana que os mapas usualmente utilizados pelos estudantes nao e' capaz de proporcionar. Responsavel: Lana Narcia Leite da Silveira Data: 13 de julho Horário: 14h 'as 16h CONSTRUINDO E LANCANDO FOGUETE Breve historico do desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras, enfatizando o principio do funcionamento dos foguetes e sua utilidade. Responsavel: Jaime Pereira Antunes Campos Data: 14 de julho Horário: 14h 'as 16h (Fonte: AEB) Ed: CE

INDO PARA O ESPACO

27/06/2011. Um dos principais objetivos do Programa Espacial Brasileiro, hoje, e' construir e lancar nosso satelite geoestacionario, que daria ao pais o controle sobre informacoes de meteorologia, telecomunicacoes e trafego aereo. Mas, para coloca-lo no espaco, carece de ter o foguete lancador, onde comecam os problemas. Para jogar no espaco seu VLS (Veiculo Lancador de Satelites), o Brasil vem enfrentando serios problemas, com pressoes que vem principalmente dos Estados Unidos. Os dois primeiros foguetes lancados na Base de Alcantara, no Maranhao, tiveram de ser explodidos no espaco, por desvios de rota, em 1997 e 1999. O terceiro foi alvo daquela explosao nebulosa, em 2003, ainda em terra, dias antes de ser lancado, em que morreram 21 pessoas, entre tecnicos e cientistas brasileiros. Sao fracassos que agradaram muito aos detentores da tecnologia e do esquema economico da atividade espacial, em particular, os Estados Unidos, todos contrarios a' entrada do Brasil na corrida espacial. E' claro que o satelite em si contem os mesmos desafios tecnologicos. Sao poucas as empresas no mundo que controlam o setor. Por coincidencia, as mais poderosas sao estadunidenses. Mas, coloca-lo no espaco requer a tecnologia do foguete, que o Brasil tem capacidade de construir, como ja' o fez, com parceria com algum pais que tope transferir tecnologia. Aqui, vale uma explicacao. Os dois maiores detentores de conhecimento neste campo sao os EUA e a Russia, herdeira do aparato central da antiga Uniao Sovietica. O que eles querem evitar

e' que novos paises entrem no grupo dos que ja' detem tecnologia de VLSS, um negocio de bilhoes e bilhoes de dolares por ano. Atualmente, os paises que formam esse grupo, alem dos dois maiores, sao a China, India, Franca, Israel, Japao, Ucrania, Coreia do Norte e Ira'. Dois desses sistemas tem linhagem genealogica bem clara. O de Israel e' filhote dos EUA. O da Ucrania vem da antiga URSS, mas hoje sem interferencia da Russia. Os demais tem fontes proprias, ainda que com parcerias com os maiores. De qualquer modo, a rigor, os EUA e tambem a Russia, na sua esfera de influencia, jogam pesado para que os demais lancadores nao cooperem com nenhum outro pais. Para ter capacidade de lancamento, no entanto, o Brasil fez um acordo com a Ucrania, assinado pelo ex-presidente Lula. Foi criada uma empresa binacional brasileiro-ucraniana denominada Alcantara Cyclone Space, que tem sede em Brasilia e na Base de Alcantara, no Maranhao. Esse, pelo adiantado das coisas, e' o caminho mais facil para o Brasil encurtar o percurso para ter seu foguete de lancamento. Mas ai' e' que o bicho pega. Ha', no proprio governo brasileiro, quem discorde da parceria com a Ucrania, em favor de uma abertura para o setor privado, que iria favorecer empresas dos EUA, como eu mencionei, com mais detalhes, na coluna anterior. Por isso, o acordo com a Ucrania, embora formalmente em funcionamento, vem sendo levado em banho-maria. Sao fortes as pressoes dos EUA e tambem da Russia para que a parceria nao funcione. No caso, a transferencia de tecnologia ja' vem ocorrendo no formato tradicional, que e' atraves de universidades e centros de pesquisa envolvidos. Durante a visita do ex-presidente Lula 'a Ucrania, em 2007, foi assinado um convenio entre as universidades de Brasilia (UnB) e de Dnipropetrovsk, cidade que abriga o principal centro espacial daquele pais. Esse acordo tem funcionado com grande esforco brasileiro e ucraniano, com dificuldades financeiras de ambas as partes, mais pelo lado da Ucrania. O Brasil ja' investiu duas vezes mais que seu parceiro no empreendimento binacional – uns US\$ 200 milhoes contra US\$ 90 milhoes. Mas isso, convenhamos, e' a fatia mais barata da empreitada. Alem do mais, esse fato nao retira, de modo algum, a capacidade tecnica dos ucranianos. Para se ter uma ideia, eles tem uma base de lancamento maritima, em enorme barca rebocada por navios do porte de petroleiros. Assim, lancam foguetes em diversas areas do seu mar territorial, ou mesmo de outros paises, de acordo com as condicoes mais apropriadas. Se na parte de lancamento o problema esta' desse tamanho, na producao do satellite geoestacionario o caso e' ainda mais complexo. Nao ha' chance de o Brasil, sozinho, produzir uma nave dessas em pelo menos uma decada. Por isso, precisa de parcerias. A capacidade tecnica do Brasil, incluindo empresas privadas do setor, vai ate' a parte de estrutura fisica da nave, o que inclui tecnologia de informacao, mas o "cerebro" da maquina tem que ser comprado. O custo total de um satellite desse porte, com as especificacoes necessarias, e' de mais ou menos US\$ 1 bilhao. A parte que o Brasil produziria ficaria na faixa dos US\$ 400 milhoes. Mas isso nao e' o preponderante. Ate' porque, depois de coloca-lo em orbita, nao ha' que pagar aluguel a ninguem. O fato e' que o Brasil precisa, com urgencia urgentissima, ter seu proprio satellite geoestacionario. Do contrario, continuaremos com as portas escancaradas para quem quiser bisbilhotar todas as informacoes que subirem ao espaco. E isso nao e' pouco. Senao, vejamos. Na parte de telecomunicacoes, ha' muitos anos o Brasil comprou o direito de uso da

serie de satelites Brasilsat, que e' fabricado pela Hughes, norte-americana, em conjunto com a Spar, canadense. A operacao fica a cargo da Embratel, que era estatal brasileira, mas que foi privatizada no governo FHC e hoje pertence 'a Verizon Communication, norte-americana. Todos os sinais de radio, TV, telefonia, internet, tudo passa por ali. Havera' segredo nisso? Na parte de meteorologia, nos usamos as informacoes do GOES, tambem norte-americano. E' bem-informado, com dados acurados, mas manipulavel. Nao nos esquecamos de que foi um satellite desse mesmo sistema que mudou de localizacao no espaco na guerra das Malvinas, entre a Gra-Bretanha e a Argentina, colocando em parafuso os dados meteorologicos na regioa, inclusive no Brasil. No caso, foi uma decisao do governo dos EUA, que colocou em operacao seu sistema global, que e' operado pela sua agencia espacial, a NASA, com empresas privadas, que sao a Hughes, Lockheed e Boeing, principalmente. Era uma determinacao de Estado em favor da Gra-Bretanha, que as operadoras cumpriram com rigor. Por fim, a parte do trafego aereo e' setor em que o Brasil muito padece. Aqui, quase todo trafego aereo e' controlado por torres terrestres. Mas ha' casos de "buracos negros", especialmente na parte Norte da Amazonia brasileira, nas proximidades do Sistema Parima de Serras, onde esta', por exemplo, o famoso Pico da Neblina, o ponto mais elevado do pais. Nesses "buracos" da comunicacao terrestre, os pilotos recorrem ao GPS (Geo-Positioning Satellites), tambem sob controle da NASA. Um satellite geoestacionario brasileiro supriria todas essas informacoes com risco muito menor para o nosso crescente trafego aereo. Para formatar esse satellite, foi criada, ainda no governo passado, uma comissao vinculada 'a Agencia Espacial Brasileira (AEB), com representantes de todos os setores do governo que tenham a ver com o tema, inclusive no campo militar. Esse orgao tem funcionado na definicao das caracteristicas desse satellite e mesmo de possiveis parceiros para sua construcao. A execucao do projeto, contudo, depende de dinheiro e de vontade politica. A pressao contraria e' forte, mas o Brasil agora tem forca para suplanta-la. (Fonte: Jaime Sautchuk/Vermelho)

Ed: CE

SATELITES BRASILEIROS ATRASAM POR FALTA DE TECNOLOGIA E DE ORCAMENTO

13/06/2011. Dominio tecnologico O Brasil ainda nao lancou o satellite de observacao Amazonia 1, previsto inicialmente para abril de 2010, por falta de dominio tecnologico. De acordo com Marco Antonio Chamon, coordenador de Gestao Tecnologica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), "a adaptacao da industria nacional aos padroes espaciais foi mais demorada do que se imaginava inicialmente. As industrias penaram para aprender como fazer". "Ha' uma curva de aprendizagem que nao se consegue acelerar mais do que a um certo ritmo, independente da quantidade de pessoas ou do dinheiro que se coloque. Aprender a fazer tecnologia e' mais complicado", explica Chamon, ao ressaltar que o projeto do satellite tambem tem como objetivo desenvolver tecnologia local. Satellite Amazonia 1 O satellite, de 550 quilos, e' totalmente brasileiro, feito sem parceria, e esta' em construcao utilizando principalmente componentes criados por 15 empresas nacionais. Segundo Chamon, a dificuldade principal esta' nos componentes eletronicos. "Em toda a parte de mecanica ja' temos maior seguranca".

Algumas peças produzidas não resistem às câmaras que simulam a variação de temperatura, vácuo e de impacto. Às vezes, quebra. Volta para a bancada, daí se refaz e estuda. É um problema de aprendizado".

Prioridades, compromissos e metas Para a consultora legislativa da área de ciência e tecnologia da Câmara dos Deputados, Elizabeth Veloso, a indústria espacial nacional tem dificuldade de se desenvolver por "falta de continuidade" do Programa Espacial Brasileiro. "Não há fluxo de compra", afirma, acrescentando que não "há prioridade", "faltam recursos" e "não há compromisso com o atendimento de metas". Em sua opinião, o mau desempenho do programa deixa o país à mercê das grandes potências e "totalmente dependente" para monitorar por satélite a ocupação de terras e o desmatamento florestal, vigiar fronteiras, prestar serviços de previsão do tempo e prevenção de catástrofes (como enchurradas e grandes estiagens), descobrir riquezas mineiras e atender às demandas de telecomunicações, como a ampliação da banda larga.

Espiral descendente Para o empresário Celio Costa Vaz, diretor da Orbital Engenharia Ltda, o programa espacial "encontra-se em espiral descendente. As empresas brasileiras dificilmente conseguem sobreviver apenas como fornecedoras do programa espacial e encontram dificuldades para se qualificar e competir no mercado internacional." A Orbital acabou de entregar para o INPE o modelo de voo do gerador solar para o satélite Cbers 3, que o Brasil desenvolve com a China e pretende lançar em setembro de 2012 - interrompendo um apagão de satélites próprios desde abril do ano passado, quando terminou a vida útil do Cbers 2b. Conforme o empresário, a indústria espacial brasileira sofre com a falta de "encomendas tecnológicas" e "maior volume e regularidade nas contratações realizadas para os projetos operacionais". Além do Amazonia 1, há atrasos e indefinições no cronograma do satélite do Programa Internacional de Medidas de Precipitação (em parceria com os Estados Unidos), do Satélite de Sensoriamento Remoto com o Imageador Radar (Mapsar, parceria com a Alemanha), e do Satélite Lattes (para experiências científicas). Visão de curto prazo Em julho, o governo federal deverá estabelecer metas que pretende atingir e valores a serem gastos com o desenvolvimento e a aquisição de satélites artificiais no período de 2012 a 2016. Até o fim de agosto, a proposta será encaminhada ao Congresso Nacional, no Projeto de Lei do Plano Plurianual (PPA) que o governo está elaborando. Por enquanto, a expectativa é que o Brasil consiga lançar nos próximos anos o satélite nacional Amazonia 1 (previsto para 2013) e dois satélites com a China, o Cbers 3 e 4 (previstos para 2012 e 2014, respectivamente). O gasto com o desenvolvimento e lançamento dos três satélites está calculado em torno de US\$ 200 milhões, e segundo Marco Antonio Chamon, coordenador de gestão tecnológica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), há recursos já empenhados para o desenvolvimento da tecnologia. "A questão orçamentária para esses satélites é menos complicada", garante o coordenador. De acordo com ele, há orçamento definido no governo. "Todos os pedaços desses satélites já estão contratados na indústria", assegura ao afirmar que a intenção é evitar, no futuro, "que não aconteça o que está ocorrendo agora: esse período sem nenhum satélite sob o nosso controle no espaço". Continuidade incerta O que virá após esses lançamentos, contudo, é mais incerto, porque a continuidade dos projetos é uma questão em aberto. Esses projetos e outros já

anunciados (inclusive parcerias com os Estados Unidos e a Alemanha) vao depender de orcamento. De acordo com o Caderno de Altos Estudos elaborado pela Comissao de Ciencia e Tecnologia, Comunicacao e Informatica da Camara dos Deputados, o gasto orcamentario e' insuficiente e irregular. O gasto brasileiro com satelites artificiais, que fica abaixo dos US\$ 150 milhoes, e' cerca de 10% do que fazem a China, Russia e India, os outros paises emergentes do Brics, que inclui agora a Africa do Sul. Imagens de satellite Apesar do futuro incerto e do atual "apagao" de satelites proprios, o pais continua contando com imagens de satellite para observacao da terra, como ocorre com o monitoramento do desmatamento. George Porto Ferreira, responsavel pela area no Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis (Ibama), assegura que a situacao do monitoramento "e' tranquila" e "nao ha' temor" de que faltem imagens para a "defesa do meio ambiente". O instituto utiliza as imagens obtidas pelo INPE, que mantem cooperacao com os Estados Unidos, a Europa e India, para fazer o monitoramento em tempo real do desmatamento e fazer avaliacoes consolidadas periodicas do desflorestamento. "O Inpe e' um grande parceiro", defende. (Fonte: Agencia Brasil/Inovacao Tecnologica)
Ed: CE

A NUVEM EM VOLTA DE SATURNO

06/07/2011. Parceria entre astronomicos profissionais e amadores tenta desvendar tempestades sobre o planeta. Em dezembro do ano passado, astronomicos voltaram os telescopios para Saturno em busca de algo diferente dos marcantes aneis. Uma mancha branca surgiu no hemisferio norte do planeta, uma nuvem que se espichou para leste ate', dois meses depois, praticamente circundar Saturno. O fenomeno e' conhecido como Grande Ponto Branco (Great White Spot, ou GWS) e sao observados a cada ano saturniano, que corresponde aproximadamente a 30 anos dos nossos. Essa pouca frequencia faz com que apenas cinco GWS tenham sido registrados nos ultimos 130 anos, e que sua origem seja pouco conhecida. Dois artigos publicados na Nature desta semana (7 de julho) reduzem esse desconhecimento, reunindo os esforcos de astronomicos profissionais e amadores. Entre estes ultimos, o brasileiro Fabio Carvalho. Link do artigo da Nature:
<http://www.nature.com/nature/journal/v475/n7354/full/nature10203.html> Os resultados apresentados pelos dois trabalhos mostram grande atividade na nuvem branca. Sao fortes tempestades, com descargas eletricas praticamente constantes, alimentadas por calor e umidade que sobem das camadas mais baixas da atmosfera de Saturno. O artigo de que participa o brasileiro foi liderado por Agustin Sanchez-Lavega, da Universidade do Pais Basco, na Espanha, e traz observacoes e modelos que ajudam a entender os mecanismos que produzem os GWS. A conveccao do ar quente e umido injeta na troposfera superior particulas congeladas de amonia, dando origem a ventos com velocidade de varios metros por segundo. Ainda resta muito a compreender, mas a parceria entre especialistas e amadores, reunindo equipamentos sofisticados, teorias complexas e uma infinidade de observacoes, deve continuar a render frutos. Para Carvalho, a brincadeira comecou em 1995 quando ele, com uma camera comum e um tripe', passou a registrar, junto com um colega de escola, o rastro dos satelites artificiais no ceu. Na epoca, descobriu que tambem poderia

fotografar planetas. "Eles são mais dinâmicos, cheios de eventos que mudam com o tempo, como essas tempestades magnéticas", conta. Assim, qualquer pessoa pode obter essas imagens utilizando um telescópio comum com uma câmera acoplada. Carvalho usa um aparelho feito artesanalmente com cerca de 1,80 metro de altura e uma webcam no visor: "Ele possibilita uma imagem mais nítida. Tem abertura de 10 polegadas – cerca de 25 centímetros – maior do que os vendidos em lojas comuns com, no máximo, 6 centímetros de abertura". Sem pretensão, Carvalho passou a enviar suas fotografias para o banco internacional de imagens da Associação de Observadores Lunares e Planetários (Association of Lunar and Planetary Observers, ALPO). Lá, o trabalho do brasileiro se destacou. Um grupo de astrônomos amadores o convidou para participar de uma rede fechada de observações planetárias formada por, aproximadamente, 20 pessoas do mundo todo e acessada por pesquisadores ligados ao telescópio espacial Hubble. "Como os astrônomos profissionais possuem pouco tempo para usar o Hubble, eles estudam os corpos celestes por meio de nossas imagens, que são equivalentes 'aquelas feitas pelos primeiros satélites artificiais'", afirma Carvalho. "No caso dos planetas é ainda mais complicado para os cientistas porque esses corpos celestes se aproximam da Terra apenas em determinada época do ano (no caso de Saturno de março até abril)", completa. Quando sua fotografia é usada em um artigo, o autor da imagem recebe o crédito. Esse foi o caso do Carvalho, que continuará percorrendo os 450 quilômetros entre São Paulo e Assis, no oeste do estado, onde está seu telescópio, para captar momentos únicos dos astros no céu. Com 32 anos, ele está no segundo ano do curso de aviação civil da Universidade Anhembis Morumbi, e ministra cursos de fotografia astrofísica. Carvalho foi informado sobre sua participação no artigo pela reportagem de Pesquisa FAPESP On-line. "É uma satisfação pessoal saber que nossa fotografia é usada para a evolução do conhecimento humano", disse o astrônomo amador, que prefere levar a astrofotografia como passatempo. "Faço isso por prazer, se trabalhasse profissionalmente na área não teria o mesmo gosto", explica. Sem intenção de mudar o mundo, é a segunda vez que Carvalho vê seu nome citado na Nature entre os autores. A primeira vez foi graças à observação de outro planeta, Júpiter, em 2008. (Fonte: Isis Nobile Diniz e Maria Guimaraes/Revista FAPESP)
Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

O FIM DA ERA ESPACIAL?

06/07/2011. A revista britânica The Economist, edição de 30 de junho, anuncia "o fim da Era Espacial" (The end of the Space Age). Como subtítulo, a matéria de capa adianta algo para se começar a entender sua proposta: "O espaço interior é útil. O espaço exterior é história" (Inner space is useful. Outer space is history). A primeira frase parece correta, a outra, nem tanto. Ideia básica: a Era Espacial tem vivido mais de fantasias que de realidades. "A visão vendida nos anos 50 e 60 era de aventura e fantasia", diz a revista. E tenta explicar: "Os fatos do projeto espacial norte-americano e de sua contraparte soviética

induziram claramente 'a fantasia do 'Star Trek' e do '2001: Uma Odisseia no espaço', dois best sellers da TV e do cinema. Os outros planetas, habitados ou não, e também as estrelas, estariam ali para serem tomados. Certo? Sei não. Já no início dos anos 60, EUA e URSS acordaram: a Lua e os outros corpos celestes não poderiam ser objeto de apropriação nacional. 'A época, isso era realismo puro. O quadro de fantasias não existe mais, continua o semanário. Hoje, os entusiastas das atividades espaciais, que ele chama de "os cadetes do espaço", "estão mais concentrados em aventuras privadas de pessoas como Elon Musk, nos EUA, e Sir Richard Branson, do Reino Unido, que esperam tornar o voo espacial comercialmente viável". A revista esquece que a primeira rede ativa de telecomunicações diretas por satélite foi uma iniciativa privada. Chamava-se Telstar e pertencia ao consórcio liderado pela AT&T. Seu primeiro satélite, de órbita elíptica, lançado pela NASA de Cabo Canaveral, em 10 de julho de 1962, foi o primeiro voo espacial pago por uma empresa privada. A Telstar pode bater no peito e proclamar que realizou a primeira transmissão de televisão ao vivo entre Europa e EUA. O que se menciona hoje como símbolo do empreendedorismo privado no setor e' o turismo espacial, negócio na moda hoje nos EUA (certamente na falta de novidades mais sensacionais e emocionantes), talvez por isso mesmo muito divulgado pela mídia internacional. The Economist define o turismo espacial como "serviço de luxo", cujo mercado "parece pequeno e vulnerável". Assino em baixo e indago: será que os breves minutos de glória passados 'a beira do espaço exterior, em voo semi orbital - luxo acessível exclusivamente a pessoas muito ricas -, também não seriam uma "fantasia" do tempo dos astronautas vistos como heróis, com direito a desfile na Praça Vermelha, de Moscou, ou papel picado na "Quinta Avenida", de Nova York? Acaso a era dos "astronautas milionários" pode marcar "o fim da Era Espacial"? Vamos combinar: em pleno século XXI, quando se intensificam as atividades espaciais com a participação de um número cada vez maior de países e organizações, isso não tem pé nem cabeça. Na verdade, o que inspira a matéria do The Economist e' a despedida do ônibus espacial Atlantis. No próximo dia 8 de julho, este meio de transporte espacial reutilizável - lançado pela primeira vez em 1981 - deverá voar do Centro Espacial Kennedy, na Florida, EUA, direto para dentro dos livros de história, como frisa a própria revista. Após 30 anos, 135 voos e dois desastres (Challenger, em 1986, e Columbia, em 2003), o programa dos ônibus espaciais, no qual tantas esperanças de modernidade, eficiência e economia foram depositadas, chega ao fim, sem pompas e circunstâncias. Endeavour, Discovery, Enterprise e o próprio Atlantis passam a ser ilustres e questionadas peças de museu. Valeu a pena? "O programa nunca satisfaz a ninguém", responde a revista e prevê o que vem por aí: "Bilhões de dólares serão economizados, milhares de trabalhadores na Costa Espacial da Florida (e outros milhares em lugares mais distantes) perderão seus empregos, a Estação Espacial Internacional dependerá de foguetes russos, europeus e japoneses para levar os suprimentos necessários, e a nação que venceu a corrida espacial, colocando na Lua a marca dos pés de Neil Armstrong com o Apollo 11, ficará incapacitada para enviar astronautas ao espaço - sempre que quiser enviar alguém para lá, terá de alugar um assento num foguete russo." Bota ironia nisso. Por falar em Estação Espacial Internacional, o semanário o considera "o maior desperdício de dinheiro já feito,

cerca de US\$ 100 bilhões, em nome da ciência". Mas a César o que é de César: foram astronautas a bordo do Endeavour, em 1993, que consertaram o telescópio espacial Hubble: sem eles e o ônibus para efetuar o delicado ajuste de suas lentes, o revolucionário observatório teria virado um enorme elefante branco e zoológico no espaço. Bastaria isso para dar mais credibilidade e prestígio aos ônibus espaciais? Michael Griffin, diretor geral da NASA de 2005 a 2009, já disse que não. No meio de sua gestão, em 2007, ele declarou, segundo *The Economist*, que o programa "custou tanto dinheiro e tempo que travou a NASA por décadas". E disse mais, ainda conforme a revista: "Se a NASA tivesse insistido nos foguetes Saturno, muito maiores, que impulsionaram as missões à Lua, os custos de lançamento teriam diminuído, a agência teria tido mais dinheiro para a ciência e a exploração do espaço profundo, e os astronautas já poderiam ter visitado Marte". Fantasia ou realidade? Eu diria, sem pestanejar, que a Era Espacial, apesar de tudo, avança célere no rumo de uma realidade muito mais ampla e abrangente. A própria publicação reconhece isso em belas frases, no início da matéria: "O vácuo que circunda a Terra vibra com satélites artificiais, formando uma espécie de tecnosfera além da atmosfera. A maioria destes satélites circula apenas algumas centenas de quilômetros acima da sólida superfície do planeta. Muitos, porém, formam um anel, como o de Saturno, que fica a uma distância de 36 mil km e onde qualquer objeto leva 24 horas para orbitar a Terra e, portanto, paira constantemente sobre o mesmo ponto do planeta." A referência é às órbitas baixas da Terra e à órbita geoestacionária. Todas elas, mais as órbitas médias, "vibram" porque o número de satélites lançados só faz aumentar. O lixo espacial é uma prova: cresce vertiginosamente. China, Rússia, Índia, França, Japão, Ucrânia, Suécia, Coreia do Sul, Austrália, Paquistão, Tailândia, Indonésia, Vietnã, Israel, Iraque, Turquia, África do Sul, Nigéria, Brasil, Argentina, Colômbia, Chile, Bolívia, Peru, Venezuela, México, entre outros, todos estão dispostos e/ou preparados - uns com mais recursos que outros - a ter seus satélites em órbitas (construídos no próprio país ou comprados fora), prestando serviços a suas populações, instituições e empresas públicas e privadas. Ninguém admite tirar o time de um campo que se tornou absolutamente indispensável para qualquer programa de desenvolvimento nacional e fortalecimento da soberania. Crescem os anseios e as pressões por uma cooperação espacial mais dinâmica e eficiente, que promova benefícios mútuos e se capacitem de fato todos os países. Não por acaso, os temas do acesso à informação científica e da transferência de tecnologias espaciais são cada vez mais discutidos. Nenhum país que se preze aceita ficar de fora. Todo mundo quer, no mínimo, contar com uma infraestrutura de equipamentos e especialistas, necessária para ter acesso, receber, processar, analisar, utilizar e agregar valor a imagens de satélite, essenciais à vida cotidiana de qualquer país - dados que o Brasil já propôs definir como "bens globais" de utilidade pública. E a comunidade mundial está cada vez mais preocupada com a sustentabilidade a longo prazo das atividades espaciais, ameaçadas pelo lixo que se acumula nas órbitas mais usadas e pelos planos de instalação de armas no espaço, com sua consequente conversão em teatro de guerra. Esse imenso desafio já é debatido pelo Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço (COPUOS) e seu Subcomitê Técnico-Científico. Cedo ou tarde, ele será também examinado

pelo Subcomite' Juridico, encarregado de desenvolver progressivamente o direito espacial, atualizando, modernizando e tornando mais efetiva a regulamentacao das atividades espaciais. Outro sinal dos tempos: este ano, de 3 a 7 de outubro, pela primeira vez na longa historia da Federacao Internacional de Astronautica, seu concorrido Congresso Anual, onde se reuñem tambem a Academia Internacional de Astronautica e o Instituto Internacional de Direito Espacial, tera' lugar no continente africano, na Africa do Sul, na Cidade do Cabo. Tema geral: African Astronaissance, ou seja, Astronascimento africano. (Saiba mais no site) Prezada The Economist, perdoe a provocacao, mas nao seria mais realista mudar o titulo de sua capa desta semana para "Uma nova Era Espacial esta' surgindo"? Jose' Monserrat Filho e' chefe da Assessoria de Cooperacao Internacional da Agencia Espacial Brasileira (AEB). (Fonte: JC)
Ed: CE

NASA: FIM DOS ONIBUS ESPACIAIS DEIXARA' MILHARES DESEMPREGADOS

07/07/2011. O final da era dos onibus espaciais, que sera' concluido com o retorno do Atlantis 'a Terra, deixara' 24 mil pessoas sem emprego, que, por sua vez, lutarao para se encaixarem no setor privado enquanto tentam manter viva a economia da regio. A Nasa (agencia espacial americana) continua nesta quinta-feira com a contagem regressiva para o lancamento na sexta-feira - se as condicoes meteorologicas permitirem - do onibus espacial Atlantis em sua ultima missao, o que encerrara' a era dos onibus espaciais. Os turistas comecaram a chegar para ver o lancamento na chamada "Costa do Espaco", mas a emocao contrasta com a sombra da incerteza para os milhares de funcionarios da Nasa envolvidos neste programa que perderao seu emprego. A sensacao da populacao e' confusa, assegura Marcia Gaedcke, presidente da Camara de Comercio de Titusville, uma das cidades mais proximas ao Centro Espacial Kennedy. "E' o final de uma era de 30 anos para esta comunidade", diz. "O programa das naves, os lancamentos, as aterrissagens foram parte de nossa vida e sera' uma grande mudanca emocional e mentalmente", assegurou em entrevista 'a Agencia Efe. Gaedcke lembra que tinha 10 anos quando a primeira nave foi lancada, o onibus espacial Columbia, em 1981, e diz que todas as pessoas que conhece "trabalharam no programa de uma maneira ou de outra". O final da era das naves foi comparado com o final do Programa Apolo, nos anos 1970, que conseguiu chegar 'a Lua, e que tambem deixou milhares de pessoas sem emprego. O Centro Espacial Kennedy explicou, no entanto, que nao empregou tanta gente como fizeram na era do Apolo e "as pessoas tem opcoes em termos de empregos futuros", argumenta. Contudo, a realidade preve' que o Centro Espacial Kennedy demita entre 7 mil e 8 mil funcionarios, que segundo explicou tera' uma repercussao de 1,8% a 2% na economia local. Ou seja, se somar a variavel de empregos diretos e indiretos, havera' um total de 20 mil a 24 mil empregos a menos que abrangerao desde barbearias a restaurantes. Apesar disso, o Centro reconheceu que todos se sentirao um pouco "inquietos" na sexta-feira apesar de estarem se preparando profissionalmente desde o anuncio do fim das naves, em 2004, quando a administracao assessorou os empregados para a transicao, com planos de rever as aptidoes de cada um. O economista Hank Fishkind considerou que a regio demorara' entre cinco a 10 anos para se recuperar do impacto. Gaedcke ve' a transicao como uma

"oportunidade", já que "muita gente muito qualificada passara' 'as companhias de alta tecnologia". Por exemplo, a companhia aérea brasileira Embraer abrirá uma fábrica de montagem em Melbourne e a companhia SpaceX, que procura ganhar o contrato para abastecer a Estação Espacial Internacional (ISS), construiu um centro de testes de sua cápsula Dragon em Cabo Canaveral. Enquanto ao turismo, o analista lembrou que o centro de visitantes Kennedy abrigará o Atlantis e considerou que "o povo continuará visitando para conhecer esta parte da história espacial americana". (Fonte: EFE/Terra)

Ed: CE

NETUNO TERMINA PRIMEIRA ORBITA COMPLETA EM VOLTA DO SOL DESDE SUA DESCOBERTA

10/07/2011. Descoberto em 1846, o mais distante planeta do Sistema Solar levou 164,79 anos para terminar a primeira volta completa em volta do Sol, desde que foi descoberto pelos seres humanos. Nesta segunda-feira, 11 de julho, a comunidade de astrônomos vai celebrar um evento marcante: o primeiro ano 'netuniano' desde sua descoberta. O gigantesco e gelado planeta gasoso foi descoberto há 164,79 anos no dia 23 de setembro de 1846. E como Netuno demora 164,79 anos terrestres para dar uma volta ao Sol, só agora, quase dois séculos depois, o distante globo azulado completa a primeira órbita desde o seu descobrimento pelos seres humanos. A descoberta de Netuno foi um divisor de águas na astronomia. O planeta não foi descoberto utilizando telescópios ou qualquer tipo de observação direta. A existência do oitavo planeta do Sistema Solar foi provada por precisos cálculos matemáticos. Havia algo de estranho na órbita de Urano — naquela época considerado o planeta mais distante do Sol. Essa perturbação só poderia ser explicada pela existência de outro mundo, ainda mais distante, cuja gravidade estaria alterando o caminho de Urano previsto pelos astrônomos. A descoberta do planeta foi calculada por dois matemáticos que trabalharam separadamente: o inglês John Adams e o francês Urbain Le Verrier. Os dois concordavam com a localização do astro no céu, mas foi Verrier que publicou a descoberta em um periódico científico primeiro. Adams anunciou sua descoberta para o astrônomo inglês George Airy. Sabendo a posição de Netuno no céu, astrônomos em Berlim apontaram seus telescópios para o local e avistaram o planeta. Embora tenha sido descoberto em 1846, cientistas só puderam ver o planeta de perto 140 anos depois, quando a sonda americana Voyager 2 passou ao lado do planeta. As imagens mostravam uma placida esfera azul. Anos mais tarde análises revelaram grandes tempestades no planeta, vistas como manchas escuras na superfície de Netuno. Uma das grandes surpresas teria vindo de Tritão, a maior das 13 luas de Netuno, de acordo com o professor Carl Murray, da University College London. Em entrevista ao jornal inglês Guardian, o cientista disse: "O astro possui uma fina atmosfera e grandes quantidades de material escuro espalhado pela superfície. Geiseres de poeira e nitrogênio entram em erupção à medida que a lua é aquecida pelo Sol. Mesmo no gelado limiar do Sistema Solar, onde as temperaturas chegam a mais de 200 graus Celsius negativos, a luz do Sol influencia sistemas climáticos". (Fonte: Veja)

Ed: CE

ENCONTRADO PEROXIDO DE HIDROGENIO NO ESPACO

06/07/2011. Foram encontradas no espaço, pela primeira vez, moléculas de peróxido de hidrogênio. Esta descoberta fornece-nos pistas sobre a ligação química entre duas moléculas indispensáveis à vida: água e oxigênio. O peróxido de hidrogênio é um elemento chave na química da água e do ozônio na atmosfera do nosso planeta. É geralmente utilizado como desinfetante ou para clarear cabelo. Esta molécula foi agora descoberta no espaço por astrónomos que utilizaram o telescópio APEX, situado no Chile e operado pelo Observatório Europeu Austral, ESO. Uma equipa internacional de astrónomos fez a descoberta utilizando o Atacama Pathfinder Experiment telescope (APEX), que se situa no planalto do Chajnantor a 5000 metros de altitude, nos Andes chilenos. A equipa observou a região da nossa galáxia localizada próxima da estrela Rho Ophiuchi, na constelação Ofiúco, a cerca de 400 anos-luz de distância. A região contém nuvens densas de gás e poeira cósmica, muito frias (cerca de -250°C), onde novas estrelas se estão formando. As nuvens são principalmente constituídas de hidrogênio, mas contêm traços de outros elementos químicos e são alvos principais na procura de moléculas no espaço. Telescópios como o APEX, que observam na região de comprimentos de onda do milímetro e submilímetro, são ideais para detectar sinais vindos destas moléculas. A equipa encontrou a marca característica da radiação emitida pelo peróxido de hidrogênio, vinda de parte das nuvens de Rho Ophiuchi. "Ficamos muito entusiasmados ao descobrir as marcas do peróxido de hidrogênio com o APEX. Sabíamos, por experiências no laboratório, quais os comprimentos de onda que devíamos procurar, mas a quantidade de peróxido de hidrogênio na nuvem é apenas de uma molécula para dez bilhões de moléculas de hidrogênio, por isso para a detecção ser possível são necessárias observações muito cuidadosas," diz Per Bergman, astrónomo do Observatório Espacial Onsala, na Suécia. Bergman é o autor principal do estudo, publicado na revista especializada *Astronomy & Astrophysics*. O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é uma molécula chave tanto para astrónomos como para químicos. A sua formação está intimamente ligada a duas outras moléculas bem familiares, o oxigênio e a água, as quais são indispensáveis à vida. Uma vez que se pensa que a maior parte da água existente no nosso planeta se formou originariamente no espaço, os cientistas estão muito interessados em compreender como é que ela é formada. Acredita-se que o peróxido de hidrogênio se forme no espaço na superfície de grãos de poeira cósmica - partículas muito pequenas semelhantes à areia e cinza - quando o hidrogênio (H) se adiciona a moléculas de oxigênio (O_2). Uma reação adicional do peróxido de hidrogênio com mais hidrogênio é uma das maneiras de produzir água (H_2O). Esta nova detecção de peróxido de hidrogênio ajudará por isso os astrónomos a compreender melhor a formação de água no Universo. "Não sabemos ainda como é que algumas das mais importantes moléculas existentes na Terra se formam no espaço. Mas a nossa descoberta de peróxido de hidrogênio com o APEX parece indicar-nos que a poeira cósmica é o fator que falta no processo," diz Berengere Parise, co-autora do artigo científico e diretora do grupo de pesquisa de formação estelar e astroquímica Emmy Noether do Instituto Max-Planck de Rádio Astronomia na Alemanha. Para perceber como é que as origens destas importantes moléculas se encontram ligadas precisamos de mais observações de Rho Ophiuchi e outras nuvens onde ocorra formação estelar com telescópios futuros tais como o Atacama Large

Millimeter/submillimeter Array (ALMA) - e da ajuda de quimicos em laboratorios na Terra. O APEX e' uma colaboracao entre o Instituto Max-Planck de Radio Astronomia (MPIfR), o Observatorio Espacial Onsala (OSO) e o ESO. O telescopio e' operado pelo ESO. A equipe e' composta por P. Bergman (Observatorio Espacial Onsala, Universidade de Tecnologia Chalmers, Onsala, Suecia), B. Parise (Instituto Max-Planck de Radioastronomia, Bonn, Alemanha), R. Liseau (Universidade de Tecnologia Chalmers, Onsala, Suecia), B. Larsson (Universidade de Estocolmo, Suecia), H. Olofsson (Observatorio Espacial Onsala, Universidade de Tecnologia Chalmers), K. M. Menten (Instituto Max-Planck de Radio Astronomia) e R. Gusten (Instituto Max-Planck de Radio Astronomia). (Fonte: <http://www.eso.org/public/news/eso1123/>)

Ed: JG

O «OLHO» DE GAIA: UMA CAMERA DE UM BILHAO DE PIXEIS PARA MAPEAR A VIA LACTEA

06/07/2011. A maior camera digital ja' construida para uma missao espacial foi pacientemente montada com 106 detetores eletronicos. Esta matriz com um bilhao de pixeis vai conformar o «olho» de alta sensibilidade de Gaia, a missao da ESA que vai cartografar a Via Lactea. O olho humano consegue ver 'a olho nu milhares de estrelas numa noite limpa. Durante os cinco anos da missao Gaia, a partir de 2013 sera' possivel estudar um bilhao de estrelas dentro da Via Lactea e nas galaxias vizinhas. Desta forma, com Gaia sera' criado um catalogo unico no qual estara' especificado o brilho, as caracteristicas espectrais e a posicao e o deslocamento tridimensional de cada objeto observado. Para estudar as estrelas mais distantes, cujo brilho e' um milhao de vezes inferior ao que o olho humano e' capaz de detetar, Gaia conta com um detetor formado por 106 CCDs, uma versao avancada dos sensores que podemos encontrar nas cameras digitais convencionais. Esses sensores foram desenvolvidos especificamente para esta missao pela empresa e2v Technologies, de Chelmsford, Reino Unido. Com uma forma rectangular, cada um dos sensores e' levemente menor do que um cartao de credito (4,7 x 6 cm) e e' mais fino do que um cabelo humano. O plano focal de Gaia esta' formado por um mosaico de CCDs de 0.5x1.0 m, que acaba de ser montado nas instalacoes do contratante principal da missao, a Astrium France, em Toulouse. Os tecnicos da Astrium estao dfixando, desde o mes de Maio, com o maximo cuidado, cada um dos sensores na estrutura de suporte, deixando apenas um espaco de 1 mm entre cada bloco. Trabalhando nas exigentes condicoes da sala limpa, conseguiram integrar uma media de quatro CCDs por dia, completando a tarefa no passado dia 1 de Junho. "A montagem e o alinhamento preciso dos 106 chips CCDs e' um passo crucial na montagem do plano focal do modelo de voo do Gaia", explica Philippe Gare', responsavel pela carga util de Gaia, para a ESA. O mosaico completo conta com sete linha de CCDs. A matriz principal e' formada por 102 sensores dedicados 'a deteccao de estrelas. Os outros quatro sensores servem para testar a qualidade da imagem em cada telescopio e para o controle da estabilidade do angulo de 106.5° que formam os dois telescopios que serao utilizados na missao Gaia para se conseguirem imagens tridimensionais das estrelas. Para aumentar a sensibilidade dos sensores, o satelite vai manter a sua temperatura nos -110°C. A estrutura de suporte dos CCDs, tal como grande parte do satelite, e'

feita de carbeto de silicio, um material com propriedades ceramicas, extraordinariamente resistente 'as deformacoes provocadas por mudancas na temperatura. O carbeto de silicio, desenvolvido originalmente como substituto dos diamantes, apresenta como grande vantagem a baixa densidade: no caso de Gaia, a estrutura de suporte, completa com os detectores, tem uma massa de apenas 20 kg. O Gaia operara' a partir do ponto de Lagrange L2 do sistema Terra-Sol, a um milhao de quilometros da Terra em direccao oposta ao Sol, onde o movimento orbital do nosso planeta equilibra as forcas gravitacionais, criando um ponto de estabilidade no espaco. Na medida em que os telescopios de Gaia percorrem o ceu, a luz de cada estrela vai atingir o plano focal, dividido em quatro seccoes dedicadas especificamente a cartografar a sua posicao e movimento, cor e intensidade e o seu espectro de emissao. O lancamento de Gaia esta' previsto para 2013. Esta missao vai permitir obter um mapa tridimensional de 1% das estrelas de nossa Galaxia, que vai ajudar a revelar a composicao, formacao e evolucao da Via Lactea. Gaia tambem vai estudar uma amplo leque de outros corpos celestes, desde os pequenos objectos no nosso Sistema Solar aos distantes quasares e galaxias, proximo dos limites do Universo observavel. (Fonte: http://www.esa.int/esaCP/SEM09V6TLPG_index_0.html)

Ed: JG

SUPERNOVAS GERAM MUITA POEIRA

07/07/2011. O observatorio espacial Herschel, da Agencia Espacial Europeia, ESA, descobriu que grandes explosoes estelares podem dar origem a grandes quantidades de po' interestelar. Juntamente com as nuvens de gas, este po' forma a materia-prima com que se formarao novas estrelas, planetas e, em ultima analise, a vida. Esta descoberta pode ajudar a resolver um dos principais misterios da formacao do Universo. Esta descoberta foi feita enquanto o Herschel estudava a radiacao da poeira fria na Grande Nuvem de Magalhaes, uma pequena galaxia proxima da Via Lactea. A poeira fria emite radiacao no infravermelho distante, o que torna o Herschel, concebido para estudar estas frequencias, o satellite perfeito para detetar a sua presenca. O Herschel observou uma fonte de radiacao infra-vermelha na supernova 1987A, uma explosao estelar detectada na Terra pela primeira vez em Fevereiro de 1987, e a mais proxima do nosso planeta nos ultimos 400 anos. A partir dai, os astronomicos estudaram os restos da explosao, na medida em que a onda da supernova atravessa a galaxia. As imagens obtidas pelo Herschel sao as primeiras observacoes nitidas da SN1987A no infravermelho distante. Essas imagens revelam a presenca de graos de po' a quase -250 C, emitindo 200 vezes mais energia do que o Sol. "O remanescente de supernova e' muito mais brilhante no infravermelho do que esperavamos", aponta Mikako Matsuura, do University College, de Londres, autor principal do artigo que apresenta esta descoberta. Os astronomicos conseguiram estimar a quantidade de po' a partir do brilho do remanescente de supernova. Surpreendentemente, verificou-se que havia mil vezes mais quantidade do que se pensava que podia resultar de uma explosao com estas caracteristicas – o suficiente para dar origem a 200000 planetas do tamanho da Terra. Compreender a origem do po' interestelar e' uma questao chave no estudo do Universo. Os atomos mais pesados, tais como o carbono, o silicio, o oxigenio ou o ferro, nao se

produziram durante o Big Bang, pelo que a sua origem deve estar relacionada com algum fenomeno posterior. Embora estes atomos constituirem apenas uma pequena fraccao da massa do Universo e do Sistema Solar, sao os principais componentes dos planetas rochosos como a Terra e da vida: grande parte dos atomos do nosso corpo fez parte, em algum momento, do po' interestelar. No entanto, ainda nao se compreende bem como e' que se gera este po', principalmente no Universo primitivo. Mas agora temos uma dica. As teorias actuais sugerem que grande parte do po' interestelar se gera atraves da condensacao dos gases quentes expelidos pelas gigantes vermelhas que podemos observar no Universo actual, de forma semelhante com a formacao da fuligem numa chamine'. No entanto, este tipo de estrelas nao existia no Universo primitivo, mas houve grandes quantidades de po'. Com o Herschel ficou demonstrado que as supernovas tambem podem ser uma optima fonte de po' interestelar. Os graos de po' poderiam ser o resultado da condensacao dos residuos gasosos da explosao, durante o esfriamento provocado pela expansao. No Universo primitivo havia uma grande quantidade de supernovas, pelo que esta teoria poderia ajudar a compreender as primeiras etapas da evolucao do Universo. "Estas observacoes sao a primeira prova direta de que as supernovas podem gerar o po' interestelar que detetamos nas galaxias mais jovens", explica Goran Pilbratt, Cientista do Projeto Herschel, da ESA. "E' um resultado muito importante, que demonstra mais uma vez as vantagens de contar com uma janela aberta para o Universo" (Fonte: http://www.esa.int/esaCP/SEMZT27TLPG_index_0.html)

Ed: JG

EVENTOS

01/08/2011 a 05/08/2011 - 1º CosmoSul: O Observatorio Nacional (ON), do Rio de Janeiro, realizara', de 1º a 5 de agosto, o 1º CosmoSul, evento que objetiva alavancar colaboracoes cientificas entre os diferentes grupos de pesquisa em Cosmologia e Gravitacao do Cone Sul (Argentina, Chile e Brasil). O evento ocorre no campus do ON e sao esperados em torno de 40 pesquisadores. O programa do encontro consta de oito palestras com uma hora de duracao, 16 seminarios de 30 minutos, apresentacao de paineis e varias secoes de discussao. A inscricao pode ser feita no site do ON: www.on.gov.br. (Fonte: MCT)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

07/07/2011 a 16/07/2011

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

07/7 Chuveiro de Meteoro Pegasids de Julho De 7 Julho a 13 Julho

08/7 Lua Crescente (03:29:32)

10/7 Urano em Movimento Retrogrado (05:00:29)

10/7 Chuveiro de Meteoro Phoenicids de Julho De 10 Julho a 16 Julho
11/7 Chuveiro de Meteoro Alpha Cygnids De 11 Julho a 30 Julho
12/7 Chuveiro de Meteoro Delta Aquariids do Sul De 12 Julho a 19
Agosto
14/7 Lua em Libracao Maxima (21:24:24)
15/7 Lua Cheia (03:39:37)
15/7 Chuveiro de Meteoro Sigma Capricornids De 15 Julho a 11 Agosto
15/7 Chuveiro de Meteoro Piscis Austrinids De 15 Julho a 10 Agosto
15/7 Chuveiro de Meteoro Delta Aquariids do Norte De 15 Julho a 25
Agosto

Horarios em GMT -03:00 (Hora Local de Brasilia)

Coordenadas de referencia: Sao Paulo | lat. -23.32.00, lon. 46.37.00

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 10000 interessados.

Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco:

<http://www.boletimsupernovas.com.br/>

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:

Site: <http://www.boletimsupernovas.com.br>

Twitter: <http://twitter.com/boletim>

RSS: <http://www.boletimsupernovas.com.br/feed>

E-mail: boletim@boletimsupernovas.com.br

Editores Chefes:

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

Geovani Marcos Morgado (GMM): <geovani@boletimsupernovas.com.br>

Jorge Honel (JH): <honel@boletimsupernovas.com.br>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

Geovani Marcos Morgado (GMM): <geovani@boletimsupernovas.com.br>

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

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia (JG): <jaime@boletimsupernovas.com.br>

Revisao Cientifica:

Silvia Calbo Aroca (SCA): <silvia@boletimsupernovas.com.br>

Editor de Efemerides:

Rosely Gregio (RG): <rosely@boletimsupernovas.com.br>