

Quinta-feira, 15 de Setembro de 2011 - Edicao No. 635

Indice:

- \_ CACA-PLANETAS USARA' SOFTWARE BRASILEIRO
- \_ ESTUDANTES BRASILEIROS CONQUISTAM MEDALHAS EM OLIMPIADA INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA
- \_ OBSERVATORIO DE ITACURUBA: UMA OBRA INACABADA
- \_ SATELITE ESTRANGEIRO TESTADO NO INPE INICIA OPERACOES EM ORBITA
- \_ ASTRONOMOS CONFIRMAM MAIS 51 NOVOS PLANETAS EXTRASSOLARES
- \_ PARCERIA UNB-UCRANIA FORMARA' QUADROS PARA O FUTURO DO PROGRAMA ESPACIAL
- \_ SONDA GEMEAS PODEM ESCLARECER MISTERIOS DA LUA
- \_ EFEMERIDES

-----  
ASTRONOMIA NO BRASIL  
-----

CACA-PLANETAS USARA' SOFTWARE BRASILEIRO

10/09/2011. Sonda europeia com lancamento previsto para 2017 vai detectar e caracterizar astros, inclusive os como a Terra. A ESA (Agencia Espacial Europeia) esta' desenvolvendo, em parceria com o Brasil, a proxima geracao de satelites cacadores de planetas. O projeto, denominado Plato, deve ser capaz de caracterizar de forma mais completa os sistemas planetarios que descobrir -e encontrar muitas potenciais Terras ao longo do caminho. O satellite (cujo nome e' a sigla de "transitos planetarios e oscilacoes de estrelas") e' uma versao aperfeicoada dos dois atuais cacadores de planetas, o Corot (europeu) e o Kepler (americano). "Ele sera' capaz de detectar e caracterizar planetas de todos os tipos, inclusive teluricos [rochosos] na zona habitavel", disse Eduardo Janot Pacheco, do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas da USP, durante a reuniao anual da Sociedade Astronomica Brasileira, na ultima semana. "Isso e' uma coisa que o Corot nao faz, e o Kepler deve acabar fazendo, mas so' daqui a uns tres anos." Nacional - O envolvimento de cientistas nacionais com o projeto se deu gracias 'as contribuicoes feitas para o satellite Corot, seu predecessor imediato, lancado em 2006. Criado como um projeto frances, o Corot se abriu para parceiros para reduzir custos e melhorar seu desempenho. Sem recursos para investir na sonda, o Brasil participou com a estacao de coleta de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) em Alcantara(MA), para receber transmissoes. A eficiencia do Corot quase dobrou. Alem disso, brasileiros ajudaram a elaborar um software para analise dos dados do satellite. Em troca, o Brasil passou a participar das decisoes scientificas da missao, como a escolha de alvos. "Agora, com o Plato, como estamos no projeto desde o inicio, teremos mais participacao", diz Janot. Um dos avancos e' que agora o Brasil tera' de produzir software de bordo para o satellite. "E'

uma coisa muito mais complexa, porque ele não pode dar pane", afirma ele. A idade revela - Um dos aspectos que colocam o Plato como um cacador de planetas de segunda geração é o fato de que ele não só será capaz de detectar outros mundos passando na frente de suas estrelas-mães como também coletará informações que permitirão determinar a idade desses sois. Como a idade da estrela corresponde mais ou menos ao tempo de existência do sistema planetário circundante, será possível saber quantos anos tem os mundos descobertos, com uma margem de erro de 400 milhões de anos (um décimo da idade do Sol). Assim, será possível analisar um outro aspecto dos planetas extrassolares, comparando-os pela idade e estabelecendo padrões evolutivos para esses mundos. Outra melhoria é o número de alvos que ele poderá sondar. "A missão está sendo projetada para durar seis anos, mais dois em extensão, e rastreará 50% do céu", diz Janot. "Serão cerca de 300 mil estrelas-alvo, número muito maior que o atingido por Corot e Kepler, cerca de 25 mil." O Plato já está sendo desenvolvido, mas seu lançamento ainda pende por uma vitória: ele concorre com outros dois projetos por duas vagas no orçamento da ESA. Além dele, há o Euclid (voltado para o estudo da energia e matéria escuras) e o Solar Orbiter (focado no estudo do Sol). O trio saiu de uma concorrência ainda maior, que envolveu 52 propostas. A definição da ESA deve sair em outubro, e as chances de o Plato receber o sinal verde são boas, segundo Janot. Apesar disso, ninguém deve prender a respiração para esperar seus resultados: pelo cronograma da agência espacial, a decolagem não deve acontecer antes de 2017. ( Fonte: Folha de SP )

Ed: CE

## ESTUDANTES BRASILEIROS CONQUISTAM MEDALHAS EM OLIMPIADA INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA

09/09/2011. O Brasil será o próximo anfitrião da Olimpíada. Em 2013, será a vez da Grécia. O Brasil conquistou duas medalhas de bronze na 5ª Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica (IOAA, na sigla em inglês), realizada entre os dias 25 de agosto e 3 de setembro, em Gdansk, na Polónia. Os medalhistas foram Gustavo Haddad e Ivan Tadeu, ambos com 16 anos. Tabata Amaral, de 17 anos, e Pedro Caetano, de 16, obtiveram menção honrosa. Os quatro brasileiros se destacaram entre competidores de 27 nações. À frente do grupo, estavam os professores Thais Mothe-Diniz, do Observatório do Valongo, da UFRJ e Felipe Gonçalves Assis, ex-participante da olimpíada. No próximo ano, a IOAA acontecerá no Brasil. Antes de viajarem para a Europa, os jovens acompanharam palestras e conheceram o Planetário do Ibirapuera, em São Paulo. O treinamento contou com aulas de astronomia e astrofísica, além de analisarem o céu da Polónia através de uma projeção. A preparação foi feita pelos professores Julio Klafke e Thais Mothe Diniz, membros da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), e organizada por João Canalle, coordenador da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). As provas da olimpíada internacional foram realizadas em três modalidades: observacional, teórica e prática. Primeiramente, os participantes tiveram que demonstrar seus conhecimentos sobre o céu "que podemos ver". Depois, resolveram problemas de variados níveis sobre astrofísica, astronomia de posição, mecânica celeste e cosmologia. Por

fim, aplicaram tudo o que estudaram na interpretação de dados de observação do céu como um astrônomo profissional. Para participar da olimpíada internacional, os candidatos devem conquistar as primeiras posições da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronautica (OBA). Destinada aos jovens dos ensinos fundamental e médio, a competição é realizada numa única fase, dentro da própria escola dos participantes. Nesse ano, a OBA reuniu cerca de 800 mil estudantes. Além disso, os melhores classificados têm a oportunidade de conhecer as instalações do Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Segundo Canalle, a competição motiva os estudantes a se interessarem pela astronomia: "Nossa área é muito carente de profissionais especializados e dispomos de pouquíssimos professores formados. Tanto a OBA quanto a IOAA surgem com o objetivo de atrair não só os jovens, mas também os futuros mestres em Astrofísica". A IOAA é reconhecida pela União Astronômica Internacional (IAU, na sigla em inglês). A organização da competição exige que cada país se comprometa a sediar uma edição da olimpíada, arcando com todas as despesas relativas ao evento, que recebe apoio de diferentes setores da sociedade. Já a OBA é realizada por uma comissão formada por membros da SAB. O grupo responsável é constituído pelos astrônomos João Canalle (UERJ), Thais Mothe-Diniz (UFRJ), Hélio Jacques Rocha-Pinto (UFRJ) e Jaime Fernando Villas da Rocha (Unirio). Mais informações: <http://www.oba.org.br> (Fonte: OBA)

Ed: CE

#### OBSERVATORIO DE ITACURUBA: UMA OBRA INACABADA

09/09/2011. Há 23 anos, a cidade de Itacuruba localizada no meio da caatinga pernambucana foi inundada pelas águas do Rio São Francisco para a construção da barragem de Itaparica. Os moradores foram transferidos para a nova Itacuruba, uma espécie de cidade cenográfica a cerca de 481 km de Recife, com uma população de pouco mais de 4 mil habitantes, vivendo quase que exclusivamente dos empregos que a Prefeitura Municipal oferece. Na área rural plantam para sobreviver feijão, cebola, tomate e melancia. A Itacuruba de hoje se encontra situada no Sertão do Moxoto de Pernambuco, no sub-médio São Francisco na micro-região de Itaparica. Com 8° 48' de latitude sul, 38° 41' longitude oeste, e altitude 316 m; a cidade possui uma área de 437 km<sup>2</sup>, tendo seus limites geográficos ao Norte com a cidade de Belem do São Francisco; ao Sul com a cidade de Rodelas na Bahia; ao Leste com a cidade de Floresta; e a Oeste novamente com a cidade de Belem do São Francisco. Pertence ao semi-árido pernambucano, com uma temperatura média anual de 27°C, cujo acesso é realizado pelas rodovias BR 232, BR110, PE 360, BR 316 e PE 422. Minha visita a Itacuruba se deu em função da proposta de instalação de uma usina nuclear naquela região, e o interesse em conhecer o local, seu povo, sua gente, e o que pensam de tal empreendimento. Nesta oportunidade o que também me chamou a atenção foi a promessa de a cidade abrigar um centro de pesquisas astronômicas. No papel é um projeto ambicioso proposto para ser um verdadeiro diferencial do segmento turístico-científico, e no desenvolvimento da astronomia no nordeste. A promessa com este projeto seria de tornar a cidade uma referência no turismo pedagógico, e assim atrair alunos e professores de vários estados, dinamizando sua economia. O local escolhido está situado a

oito quilômetros da cidade, no Morro da Serrinha, em uma área de 5 ha. O acesso é por meio de uma estrada não asfaltada, que se encontra extremamente prejudicada pelo processo de erosão em vários trechos. Não há sinalização que oriente o visitante até o local, o que tornou necessário a ajuda de um nativo da cidade para ser nosso guia. O estudo sobre a cidade abrigar um centro de estudos astronômicos ocorreu por iniciativa do Observatório Nacional (ON), e começou a ser desenvolvido em 1996. A escolha de Itacuruba foi pelos baixos índices pluviométricos que apresenta, pela pouca poluição luminosa noturna, e pela excelente transparência do ar. Além da instalação do Observatório Astronômico Automatizado (OAA), está planejado o observatório solar, e a instalação do telescópio magnético, este subordinado à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O que verificamos nesta visita é uma situação bem diferente do que é propagandeado e anunciado na mídia. Existe atualmente no local duas construções, espalhadas e não muito distantes entre si (uns 500 metros), completamente abandonadas, cujas obras estão interrompidas desde 2008. Uma situada na parte mais alta, com uma visão panorâmica sobre toda região, aparentando ser o local para abrigar o telescópio principal, cujo prédio foi construído em uma base sólida que compreende o lajedado natural da serra. Já a outra construção situa-se na entrada da área, aparentando ser uma edificação destinada ao acolhimento dos visitantes. Quando de minha visita em 27/8/2011, as estruturas de alvenaria de ambas as construções necessitavam de manutenção, e contavam com vegetação crescente nos seus entornos e nos interiores. Em outro local totalmente cercado, dentro desta área maior está localizado o OAA e uma construção de apoio. O projeto do ON, cujo nome formal é IMPACTON (Iniciativa de Mapeamento e Pesquisa de Asteróides nas Cercanias da Terra do Observatório Nacional) está em funcionamento desde o início deste ano. Não é aberto a leigos, nem a turistas, já que se trata de uma construção destinada à pesquisa científica. Com a construção do OAA, avalia-se a trajetória de asteróides e cometas que possam atingir a superfície da Terra, e integra o Programa Internacional de Observação e Monitoramento de Quedas. Este telescópio permite que os astrônomos digitem a posição do céu que querem olhar no teclado do computador, e automaticamente o telescópio é direcionado. Faz imagens daquele ponto, e em pouco tempo o cientista recebe o resultado na tela do computador. Seu trabalho é estudar aquilo que o telescópio enxergou no espaço. Essa nova forma de observação permite, por exemplo, que um astrônomo que esteja no Rio de Janeiro possa enviar seu pedido ao centro de observação de Itacuruba sem estar lá. A ordem vai pelo computador e a resposta também vem por ele. Mesmo com as obras do complexo astronômico paralisadas desde 2008, já nesta época as autoridades municipais e estaduais anunciavam que estavam praticamente prontas, restando apenas alguns detalhes para abrir totalmente à visitação pública. Em 5/2/2011 o governador do estado esteve em Itacuruba, com toda pompa, e com a população nas ruas assinou convênios e deu ordem de serviços para diversas obras, inclusive prometendo (mais uma vez) apoio ao projeto do observatório. Também em recente reportagem no DP de 27/3/2011, novamente promessas foram requestradas, sendo agora afirmado pelos gestores públicos que a conclusão das obras deve ocorrer até dezembro de 2012. Mais uma vez se repetem as promessas dos governantes (semelhante a que está sendo feito para justificar e obter o apoio da população para a

construcao da usina nuclear) com as palavras magicas de trazer o progresso para a regioa, gerar emprego e renda. Ilude-se toda uma populacao ja' tao sacrificada, desestimulada e depressiva, como se constatou em recente trabalho investigativo do jornalista Eduardo Machado publicado no Jornal do Comercio intitulado "Itacuruba: a terra dos deprimidos" (JC 21/08/2011), desnudando a real situacao do municipio, onde mais de 1/3 da populacao adulta toma medicamentos psicotropicos para amenizar a depressao, e onde o numero de suicidios na cidade ultrapassa em quatro vezes a media nacional. A decepcao e frustracao por promessas nao cumpridas sao grandes, e lamentavelmente usadas como instrumento de marketing politico dos governos municipal, estadual e federal. Nao so' a populacao local, mas tambem os cidadaos e as cidadas deste estado estao indignados com as obras inacabadas que se arrastam indefinidamente, como a do Observatorio de Itacuruba. Heitor Scalabrini Costa e' professor da Universidade Federal de Pernambuco. ( Fonte: Heitor Scalabrini Costa/JC )  
Ed: CE

#### SATELITE ESTRANGEIRO TESTADO NO INPE INICIA OPERACOES EM ORBITA

09/09/2011. A Nasa anunciou que as medidas do nivel de salinidade dos oceanos ja' estao sendo realizadas pelo SAC-D/Aquarius, satelite testado no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), e lancado em junho da base de Vandenberg, na California, Estados Unidos. Resultado de parceria entre as agencias espaciais argentina (Conae) e norte-americana (Nasa), o satelite tem como principal missao medir o nivel de salinidade dos oceanos por meio de um radiometro e escaterometro construido pelo Jet Propulsion Laboratory (JPL) e Goddard Space Flight Center, da Nasa. Ate' hoje, os dados de salinidade dos mares eram coletados apenas em amostras locais (in situ), com o uso de barcos e boias. Assim como a temperatura da agua, a salinidade e' um fator que ajuda a entender os padroes de circulacao das correntes maritimas. Como a salinidade afeta a densidade das aguas oceanicas e, conseqüentemente, o clima terrestre, os dados do satelite contribuirao para o aperfeicoamento dos modelos climaticos de longo prazo. Nos proximos meses, a equipe cientifica da missao Aquarius ira' analisar e calibrar as medicoes para liberacao dos dados preliminares, que serao utilizados por pesquisadores em todo o mundo. Testes - De junho de 2010 a marco de 2011, em seu Laboratorio de Integracao e Testes (LIT), o Inpe realizou uma serie de testes e ensaios para demonstrar que o satelite SAC-D/Aquarius estava preparado para resistir ao lancamento e ao ambiente na orbita da Terra. No decorrer da campanha de medidas fisicas e ensaios ambientais, mais de trezentos profissionais estrangeiros trabalharam nas instalacoes do LIT/Inpe, o unico laboratorio do genero no Hemisferio Sul capacitado para a realizacao de atividades de montagem, integracao e testes de satelites e seus subsistemas. Foram realizados testes de interferencia e compatibilidade eletromagneticas, vibracao, vibro-acustico, choque de separacao, vacuo-termico, alem das medidas de propriedades de massa do satelite. A impossibilidade de reparo em orbita torna imprescindivel a simulacao em Terra de todas as condicoes que o satelite enfrenta desde o seu lancamento ate' o final de sua vida util no espaco. Mais informacoes sobre o satelite SAC-D/Aquarius nos sites <http://www.nasa.gov/aquarius> e <http://www.conae.gov.ar/eng/principal.html> ( Fonte: INPE )

Ed: CE

## ASTRONOMOS CONFIRMAM MAIS 51 NOVOS PLANETAS EXTRASSOLARES

12/09/2011. Do total confirmado pelo ESO, 16 são do tipo "super-Terra", isto é, com massa entre uma e dez vezes maior que a do nosso planeta. Astrônomos do Observatório Europeu do Sul (ESO, na sigla em inglês) anunciaram ontem terem detectado a existência de 51 novos planetas extrassolares, elevando para mais de 650 o número conhecido destes astros. Do total confirmado pelo ESO ontem, 16 são do tipo "super-Terra", isto é, com massa entre uma e dez vezes maior que a do nosso planeta, sendo que um deles, batizado HD 85512b, está dentro da chamada "zona habitável" de sua estrela, a uma distância nem tão longe nem tão perto dela que permitiria a presença de água em estado líquido na sua superfície, condição considerada essencial para que possa abrigar vida. De acordo com Francesco Pepe, do Observatório da Universidade de Genebra, na Suíça, e um dos autores do estudo, o HD 85512b é apenas o segundo dos planetas extrassolares conhecidos que tem grandes possibilidades de ser habitável. O outro, batizado Gliese 581d, também teve sua existência revelada pelo ESO, em 2007. Mas, enquanto o Gliese 581d tem cerca de sete vezes a massa da Terra e está nos limites externos da zona habitável de seu sistema, o HD 85512b é bem menor, com aproximadamente 3,6 vezes a massa do nosso planeta, e está mais próximo da fronteira interna da zona habitável da sua estrela. "Estamos achando cada vez mais planetas similares à Terra nesta categoria, mas, em termos de habitabilidade, nenhum está tão dentro da zona habitável de sua estrela quanto o HD 85512b", destaca Pepe. "Estes planetas estarão entre os melhores alvos para futuros telescópios buscarem sinais de vida em sua atmosfera por meio de assinaturas químicas como a presença de oxigênio". Já Lisa Kaltenegger, astrônoma do Instituto Max Planck, na Alemanha, e também integrante do grupo de pesquisas do ESO, explica que, como a estrela HD 85512 é um pouco menor e mais fria que o Sol, o planeta pode orbitá-la bem de perto e ainda assim permanecer dentro da sua zona habitável. Neste caso, o HD 85512b está a cerca de um quarto da distância da Terra ao Sol, completando um órbita a cada 60 dias. Nesta posição, ele recebe uma quantidade de radiação 3% menor que Vênus no nosso Sistema Solar, onde a zona habitável é calculada da órbita deste planeta a pouco depois da de Marte. Se por um lado isso facilita sua detecção pelo método usado na pesquisa, que observa pequenas oscilações na posição da estrela provocadas pela ação da gravidade do planeta, e conseqüentemente no espectro de sua luz que chega à Terra, por outro isso torna o estudo de sua atmosfera, e a determinação de sua habitabilidade, mais difíceis, pois a luz da estrela acaba ofuscando-o completamente. "Como a estrela HD 85512 é mais fria que o Sol, você tem que estar mais dela se quiser ficar mais quente. Por enquanto, nossos equipamentos nos permitem apenas ver elementos químicos presentes na alta atmosfera de planetas maiores que Júpiter e precisaremos de toda uma nova geração de telescópios, como o JWST da Nasa (sucessor do Hubble) e o E-ELT do ESO (que será o maior telescópio em terra do mundo) para fazer esses estudos em planetas menores. Assim, infelizmente ainda vai demorar um pouco para podermos comemorar ter achado um planeta como a Terra, mas temos que lembrar que não estamos saindo para descobrir novos continentes como nossos antepassados, mas,

por meio de telescópios, descobrir novos mundos inteiros no Universo", diz Lisa. O levantamento do ESO usou um aparelho chamado HARPS, instalado no Observatório de La Silla, no Chile, para estudar 376 do tipo do Sol na nossa vizinhança galáctica nos últimos oito anos. A HD 85512 está a 35 anos-luz do nosso planeta, na direção da constelação de Vela. Segundo os pesquisadores, as estimativas são de que mais da metade delas tenha pelo menos uma "super-Terra" orbitando-a, o que mostra que esses astros são mais comuns do que se pensava inicialmente, ressalta Pepe. Na falta de exemplos próximos conhecidos, no entanto, não é possível afirmar se estes planetas são rochosos como o nosso ou gigantes gasosos como Netuno. "O nosso Sistema Solar é um "deserto" neste sentido - conta Pepe. - Não temos nenhum planeta aqui com massa entre a da Terra e a de Urano e Netuno, que são 14 e 17 vezes mais maciços que nosso planeta. Por isso, não sabemos se estamos tratando de "super-Terras" ou "mini-Netunos". Mas, presumindo que sejam rochosos, o HD 85512b e o Gliese 581d são os mais fortes candidatos a terem água líquida e serem habitáveis que conhecemos", destaca Pepe. ( Fonte: O Globo )  
Ed: CE

## PARCERIA UNB-UCRANIA FORMARÁ QUADROS PARA O FUTURO DO PROGRAMA ESPACIAL

13/09/2011. Alunos do mestrado de Engenharia Aeroespacial da UnB passarão seis meses na Ucrânia para conhecer o projeto do foguete Cyclone-4. Um novo rumo para o programa espacial brasileiro está sendo projetado em parceria com a Ucrânia, país com larga experiência nessa indústria. A Universidade de Brasília (UnB) faz parte da proposta com o mestrado em Engenharia Aeroespacial que formará quadros para a empresa binacional Alcantara Cyclone Space (ACS), com sede em Brasília. Professores, mestrandos, representantes da empresa e do governo ucraniano discutiram o futuro do projeto no seminário Brasil-Ucrânia: Oportunidades para a Cooperação Técnico-Científica no Espaço, realizado nesta segunda-feira (12). O objetivo da parceria é a troca de tecnologias e culminará com o lançamento do foguete Cyclone-4, programado para 2013. No final deste ano, os dez alunos do mestrado em Engenharia Aeroespacial da UnB passarão seis meses na Ucrânia, onde terão contato com o Cyclone-4, desenvolvido inteiramente pelos ucranianos, e serão treinados para trabalhar na ACS. Os alunos serão recebidos na universidade Dnipropetrovsk e voltarão ao Brasil para completar o mestrado. O projeto custa US\$ 487 milhões e é custeado pelos dois países, meio a meio. A ACS coordenará a preparação e o lançamento do foguete em 2013 a partir do Centro de Lançamento de Alcântara, no Maranhão, e terá técnicos dos dois países. Ao falar no seminário, o reitor José Geraldo de Sousa Junior lembrou que a UnB está consolidando novas áreas de pesquisa. "Essa será a base para uma futura graduação de engenharia aeroespacial", lembrou. A ideia é montar um Centro Aeroespacial em Brasília para abrigar cerca de 100 cientistas, no campus da UnB Gama, iniciativa com respaldo de duas entidades da área com sede na cidade, a ACS e a Agência Espacial Brasileira (AEB). A convergência entre os dois países vem desde 2006, quando a ACS foi criada. No começo de 2009, a Ucrânia procurou a UnB para tratar da criação do mestrado. Depois de conhecer os projetos do país europeu,

Carlos Alberto Gurgel Veras, chefe do Departamento de Engenharia Mecânica da UnB, impressionou-se com o estado tecnológico da Ucrânia. "É uma oportunidade única iniciar essa parceria", disse. Segundo Gurgel, depois de formar os primeiros dez engenheiros, o curso de Engenharia Aeroespacial habilitará os futuros integrantes do programa espacial brasileiro. Cooperação - Dmitriy Pozdnyakov, secretário de relações internacionais comerciais da Yuzhnoye, estatal ucraniana que montará o foguete, apresentou diversos projetos da empresa, que desde 1954 lançou mais de 400 naves espaciais. Para o futuro, ela planeja o desenvolvimento de projetos inovadores, como lançamento de naves para proteger a Terra de asteroides. O designer geral e diretor geral da Yuzhnoye, Alexandr Degtyarev, explicou que o fim da União Soviética tornou a empresa grande demais para os interesses nacionais. "Por isso, as parcerias com mercados externos não são impulsivas, mas estratégicas". Ele considera o projeto do Cyclone-4 o passo inicial de uma grande parceria. "O objetivo é que o Brasil rumo para o acesso independente ao espaço." Paulo Moraes Junior, do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial do Ministério da Defesa (DCTA), apresentou um histórico dos 50 anos do projeto brasileiro, que fez três tentativas frustradas de lançamento. O último foi em 2003, quando uma falha no combustível provocou explosão que matou 21 técnicos civis. Ele também falou do futuro programa "Cruzeiro do Sul". Será cinco veículos projetados em alusão às cinco estrelas da conhecida constelação. O primeiro foguete deve ser lançado em 2015 e o segundo está previsto para 2020. Diferente dos foguetes anteriores, de propulsão sólida, o projeto contará também com propulsão líquida. Esse projeto espacial pode contribuir para o desenvolvimento da sociedade, esclarece: "Estamos todos dependentes de satélites e conseqüentemente de foguetes", diz. (Fonte: UnB )

Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### SONDAS GEMEAS PODEM ESCLARECER MISTÉRIOS DA LUA

08/09/2011. Quatro décadas após levar o homem à Lua, a Nasa retoma a exploração do satélite, desta vez com dois robôs gêmeos que medirão a gravidade local com o objetivo de tentar decifrar o que há sob a superfície lunar até o núcleo do satélite. Os gêmeos quase idênticos Grail-A e Grail-B - sigla para "Gravity Recovery and Interior Laboratory" - tem lançamento previsto para hoje (8) a bordo de um foguete não-tripulado. O principal objetivo da missão, ao medir o campo gravitacional da Lua, é tentar determinar como e quando diferentes partes do satélite se resfriaram e se solidificaram. Enquanto a geografia da Terra sofre constantes alterações devido ao movimento das placas tectônicas, apagando continuamente as memórias de suas origens, a superfície e o interior da Lua mantêm um registro praticamente intacto da história de 4,5 bilhões de anos do Sistema Solar. Embora sejam lançados ao mesmo tempo, os dois veículos espaciais, que têm o tamanho de uma máquina de lavar, vão se separar uma hora depois do início do voo e viajar independentemente rumo à Lua. Será uma trajetória longa e



repleta de desvios, com duracao de quatro meses, por causa do pequeno foguete Delta II que sera' usado para impulsionar os gemeos. Para efeito de comparacao, os astronautas da missao Apollo contaram com o poderoso foguete Saturn V, que cobriu os cerca de 380 mil quilometros ate' a Lua em apenas tres dias. Estima-se que a missao, da decolagem ao seu fim, custara' US\$ 496 milhoes. Cientista do Instituto de Tecnologia de Massachusetts e principal pesquisadora da missao Grail, Maria Zuber ressalta que a atracao provocada pelo satellite e' universal. "Quase todo ser humano que ja' viveu olhou para a Lua e a admirou. Ela tem um papel central no imaginario e na psique humana", ressalta. Desde o inicio da exploracao espacial, em 1957, a Lua foi alvo de um total de 109 missoes, com 12 pessoas tendo passeado por sua superficie e 381 quilos de rochas coletadas e enviadas de volta 'a Terra, muitas delas ainda em processo de analise. Tres veiculos espaciais estao orbitando a Lua atualmente e produzindo observacoes cientificas. Um projeto para levar astronautas de volta ao satellite foi vetado em prol de um plano que levaria' um asteroide a Marte. De acordo com Maria, apesar de toda a exploracao, os cientistas ainda nao sabem muito sobre a Lua. Sua estrutura, por exemplo, ainda levanta diversas duvidas. Seu lado mais distante da Terra tambem permanece envolto em misterios. As futuras descobertas dos gemeos Grail devem contribuir para compreender a sua origem. "Voce' deve pensar que, apos mandarmos tantas missoes para la', entenderiamos as diferencas entre a metade mais proxima e a outra, distante. Mas, na verdade, nao sabemos", admite a pesquisadora. Estudos recentes sugerem que a Terra ja' pode ter contado em sua orbita com uma segunda e menor Lua, que colidiu com a que existe ate' hoje. Este choque entre elas teria produzido uma regioa montanhosa. A missao Grail tem, como uma de suas metas, esclarecer essa teoria. O Grail-A deve chegar ao satellite na vespera do Ano Novo. No dia seguinte, ele recebe a companhia da Grail-B. Eles entrarao em orbita em torno dos polos lunares e, eventualmente, acabarao circulando apenas 55 quilometros acima da superficie. Os dois veiculos espaciais perseguirao um ao outro ao redor da Lua por cerca de tres meses, voando em meticulosa formacao. A distancia entre as duas sondas vai variar de 64 a 225 quilometros. Sinais de radio entre os gemeos fornecerao sua localizacao exata, mesmo na metade mais distante do satellite. Os instrumentos extremamente precisos dos Grail vao medir variacoes infimas na distancia e velocidade entre as naves e a Lua, procurando, assim, sinais de mudancas na massa na superficie do satellite ou sob ela: em montanhas, tubos de lava, crateras. Segundo a Nasa, o campo de gravidade da Lua, seis vezes mais fraco que o da Terra, e' um dos mais desiguais do Sistema Solar, indicando uma estrutura e composicao internas muito complexas. "A mudanca de velocidade entre os dois veiculos Grail e' medida em decimos de microsegundo. E' um calculo extremamente preciso", explica Maria. Quando esta missao for encerrada, em meados do ano que vem, as sondas gemeas Grail estarao a cerca de 16 quilometros da superficie lunar. Salvo uma mudanca de planos, elas devem se chocar com a Lua. Esta e' a segunda missao robotica da Nasa desde a aposentadoria dos onibus espaciais, em julho. A sonda Juno iniciou, no dia 5 de agosto, uma viagem de cinco anos rumo a Jupiter. ( Fonte: O Globo )

Ed: CE

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

15/09/2011 a 24/09/2011

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

16/9 Plutao em Movimento Progressivo (08:50:38)

20/9 Lua Quarto Minguante (10:38:45)

22/9 Chuveiro de Meteoro Delta Aurigids De 22 Setembro a 23 Outubro

22/9 Lua em Libracao Maxima (01:57:04)

23/9 Equinocio (06:04:50)

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](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para

<[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com)>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.

Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao grafica das edicoes sao omitidas.

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

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

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

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

E-mail: [boletim@boletimsupernovas.com.br](mailto:boletim@boletimsupernovas.com.br)

Editores Chefes:

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

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

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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