

Quinta-feira, 14 de Janeiro de 2010 - Edicao No. 548

Indice:

- _ UMA BRASILEIRA NA NASA
- _ OPORTUNIDADE DE BOLSA DE POS-DOCTORADO (DTI) NO OBSERVATORIO NACIONAL (ON)
- _ ANARQUIA REPUBLICANA
- _ FRIULI VAI AMPLIAR PRESENCA NOS SETORES DE DEFESA E AEROESPACIAL
- _ ORCAMENTO DO PROGRAMA ESPACIAL EM 2010: ANALISE
- _ O BRASIL VISTO DO ALTO
- _ MISSOES AO PLANETA VERMELHO COMPLETAM 50 ANOS
- _ NOVA PESQUISA RESOLVE CONFLITO NA TEORIA DE COMO SE FORMAM AS GALAXIAS
- _ CAPTURADO O PRIMEIRO ESPECTRO DE UM EXOPLANETA DE FORMA DIRETA
- _ DETALHES SEM PRECEDENTES NA SUPERFICIE DA ESTRELA BETELGEUSE
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES

ASTRONOMIA NO BRASIL

UMA BRASILEIRA NA NASA

12/01/2010. A paixao pelo espaco surgiu muito cedo, antes mesmo que a astronomia fizesse parte da vida da brasileira Duilia de Mello, astronoma do Goddard Space Flight Center, um dos mais importantes centros de estudos da Agencia Espacial Norte Americana (Nasa). Natural de Jundiai' (SP), Duilia conta de uma forma bem-humorada que, ja' nos primeiros anos de vida, chegava a ficar de "pescoco duro" de tanto olhar para o ceu e admirar as estrelas, a lua e imaginar os planetas, mania que ate' hoje e' lembrada por seus antigos vizinhos no Rio de Janeiro, cidade onde passou a infancia. Hoje, porem, ela tem o privilegio de observar suas paixoes de perto, alem de se dedicar a projetos que tem como objetivo desvendar alguns dos varios misterios do espaco. Em entrevista ao Correio, Duilia fala de um de seus mais recentes estudos, a descoberta de um bercario de estrelas fora das galaxias. Batizadas de bolhas azuis, esses astros - alguns com menos de 30 milhoes de anos - vivem isolados das demais estrelas e foram descobertos com o auxilio de um satelite da Nasa que so' detecta luz ultravioleta, o Galex. Ela conta tambem sobre os planos de lancar um livro sobre astronomia voltado para o publico brasileiro. A motivacao surgiu depois do sucesso de Vivendo com as estrelas - a historia da astronoma brasileira que foi trabalhar na Nasa e descobriu uma supernova (Panda Books). Na publicacao, voltada para o publico juvenil, ela detalha a descoberta da supernova SN1997D, toda a sua trajetoria na Nasa - que comecou ha' cinco anos -, alem de dar a receita para aqueles que desejam se tornar profissionais nessa area. - Qual foi a sua trajetoria

ate' a chegada no Goddard Space Flight Center, na Nasa? Nasci em Jundiai' (SP), mas cresci no Rio de Janeiro. Comecei a me interessar por astronomia quando ainda era crianca, pois tinha vontade de saber cada vez mais sobre o Universo. Em especial no final dos anos 1970, fiquei fascinada ao tomar conhecimento das sondas espaciais que estavam navegando pelo Sistema Solar e enviando imagens por meio de objetos distantes. Diante dessa paixao, cursei astronomia na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e fiz mestrado no Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe), em Sao Jose' dos Campos (SP). Depois, conclui' um doutorado na Universidade de Sao Paulo (USP), pos-doutorado no Cerro Tololo Inter-american Observatory, no Chile, e no Observatorio Nacional, no Rio de Janeiro. Tambem passei pelo Instituto do Telescopio Espacial Hubble, nos Estados Unidos, e fui professora assistente no Observatorio de Onsala, na Suecia. Atualmente, sou pesquisadora associada da Nasa Goddard Space Flight Center e professora da Universidade Catolica da America (CUA, na sigla em ingles), de Washington. - Numa das suas ultimas pesquisas, a senhora relata a descoberta de um bercario de estrelas fora das galaxias. Como elas se formaram e quando foram feitos esses registros? Sou muito curiosa e gosto de estar em constante aprendizado. O que mais me fascina na astronomia e' que estamos sempre desvendando misterios e propondo perguntas novas, como no caso desse bercario. Costumo chamar essas estrelas de bolhas azuis, pois descobri a existencia delas ao utilizar um satelite da Nasa que so' detecta luz ultravioleta. O nome dele e' Galex. A verdade e' que essas bolhas estavam entre duas galaxias em processo de colisao. Depois de contar com o auxilio do telescopio Hubble para a investigacao em maiores detalhes, verifiquei que as bolhas eram formadas por estrelas bem jovens e azuis. Tambem vi que elas estavam dentro de uma nuvem de gas de hidrogenio e que havia algumas estrelas velhas no mesmo local. Interpretei que quando as galaxias passaram proximas umas das outras, elas deixaram gas na vizinhanca e promoveram a formacao das estrelas azuis. Ja' as estrelas velhas foram provavelmente ejetadas das galaxias durante a colisao, nao nasceram no mesmo local das azuis. - Como e' trabalhar ao lado de grandes nomes da astronomia e ter acesso ao que existe de melhor em tecnologia? Nao sou a primeira brasileira a trabalhar na Nasa. Sei da existencia de pelo menos quatro delas e isso e' um orgulho. O centro e' inspirador. Ficamos sabendo dos ultimos resultados assim que eles saem, mas nao temos privilegios nas observacoes. Somos membros da comunidade astronomica e temos que enviar projetos que podem ou nao ser aceitos para utilizacao dos equipamentos e satelites, assim como todos os outros astronomicos americanos e estrangeiros. Mas e' claro que o fato de estarmos no local facilita a colaboracao de grandes astronomicos - o que aumenta a probabilidade de fazermos parte de times vencedores. Um dos projetos mais interessantes que tive o prazer de participar foi o do Campo Profundo do Sul, registrado em 1998, quando eu ainda estava no Instituto do Telescopio Espacial Hubble. Tive a honra de ter sido a primeira pessoa a ver a imagem mais profunda tirada com o Hubble ate' aquela epoca. Foi emocionante. Tambem fiz parte de um outro time que detectou a imagem sucessora desta, em 2006, com a camera nova do Hubble. Ela gerou o campo mais profundo ja' observado ate' hoje - o Campo Ultraprofundo do Hubble. - A ciencia esta' perto de explicar como o Universo se

formou? Não sabemos exatamente como o Universo se formou, mas tudo indica que houve uma explosão inicial, o big bang, pois sabemos que as galáxias estão se afastando umas das outras e isso é típico de uma explosão. O cálculo mais recente da idade do universo foi feito com dados do satélite Wilkinson, o WMAP, que mediu a radiação cósmica de fundo, ou seja, a radiação proveniente do big bang. Utilizamos modelos cosmológicos para calcular a quantidade de matéria e energia que existe no universo. Os resultados do WMAP revelaram que o universo tem 70% de energia escura, 26% de matéria escura, apenas 4% de matéria visível e 13,7 bilhões de anos. - E quanto às outras teorias? Na minha opinião, a teoria do big bang é a que melhor explica o universo observado. Mas existe também uma corrente de astrônomos que propõe um universo sem começo nem fim. Ela é conhecida como Teoria do Estado Quase Estacionário. A grande desvantagem dela é o fato de não explicar naturalmente a radiação cósmica de fundo. Com o passar dos anos estamos melhorando a tecnologia para detectar planetas pequenos como a Terra. Já sabemos que existem mais de 300 planetas ao redor de outras estrelas, mas eles são "planetas" do tipo de Júpiter. Em março de 2009, a Nasa lançou um satélite, o Kepler, que tem a tecnologia para descobrir planetas do tipo da Terra. A previsão é de que consigamos detectar centenas de planetas terrestres até 2014. - No ano passado, comemoramos 40 anos da chegada do homem à Lua. Como estão os planos da Nasa para novas viagens tripuladas? A Nasa tem dois projetos de viagem espacial tripulada. Um deles está previsto para a Lua e o outro para Marte, o planeta vermelho. Inicialmente, falávamos que isso aconteceria entre os anos 2020 e 2037. Atualmente, porém, não temos certeza, porque a agência está revisando o projeto de construção do foguete que levaria os astronautas. É bom lembrar que os custos para essas viagens são muito altos e não temos verbas para os dois projetos. - Quais são seus planos para este ano? Tem vontade de voltar ao Brasil definitivamente? Tenho vários projetos em andamento e estarei trabalhando neles durante todo o ano de 2010. Uma viagem ao Chile, onde trabalharei ao longo de três meses na Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Santiago, é um deles. Levarei comigo um time de alunos para estudar e trabalhar num projeto de pesquisa que depois servirá como motivação para uma tese de doutorado. Em 2011 e 2012, deverei passar ainda mais tempo em Santiago e terminar os projetos iniciados. Espero, por exemplo, finalizar o estudo das bolhas azuis, que agora cresceu e já faz parte do doutorado de dois estudantes da USP e de um outro da CUA. Ao longo dos próximos anos, ainda pretendo terminar de escrever um livro sobre astronomia totalmente voltado para o público brasileiro. Este ano, por exemplo, publiquei o "Vivendo com as estrelas", para o público juvenil. Porém, nos próximos anos, me dedicarei ao público adulto. Quanto à volta ao Brasil, é algo mais complicado. Moro fora há mais de 15 anos e aprendi a viver com saudades. Vou ao país pelo menos uma vez por ano para rever a família. - Quais são os projetos astronômicos mais importantes atualmente e que no futuro trarão bons resultados? Os projetos que considero mais interessantes para a próxima década são o telescópio espacial James Webb (JWST) e o interferômetro Atacama Large Millimeter Array (ALMA). O JWST fará o que o telescópio espacial Hubble faz, mas para objetos ainda mais distantes. O ALMA está sendo construído em um sítio localizado a 5 mil metros de

altitude em um planalto dos Andes Chilenos, o Cerro Chajnantor. O Alma tera' 66 antenas parabólicas, cada uma com 12m de diametro, formando um unico instrumento gigante, chamado interferometro. Com os dois, tentaremos desvendar a origem das galaxias, das estrelas, do Sistema Solar e da vida. Existem tambem planos de construcao de dois telescopios gigantes, provavelmente no Chile, cada um com pelo menos 30m de diametro, ou seja, tres vezes o tamanho dos maiores telescopios da atualidade. E' possivel que o Brasil se associe a um desses projetos no futuro, o que seria um grande passo para a astronomia brasileira. (

Fonte: Gisela Cabral/Correio Braziliense)

Ed: CE

OPORTUNIDADE DE BOLSA DE POS-DOCTORADO (DTI) NO OBSERVATORIO NACIONAL

(ON)

12/01/2010. A Coordenadoria de Geofisica do Observatorio Nacional esta' com uma oportunidade de bolsas de Pos-doutorado (DTI/CNPq), para o desenvolvimento de pesquisas no ambito do Instituto Nacional de Ciencia e Tecnologia da Criosfera, a ser iniciado imediatamente. O bolsista apoiara' os trabalhos de geofisica do instituto, com o desenvolvimento de algoritmos de processamento e modelagem de dados GPR. Os candidatos deverao possuir o titulo de doutor em uma das seguintes especializacoes: Geofisica, Fisica, Matematica, Engenharias e areas afins. Deverao ainda ter disponibilidade e boas condicoes fisicas para viagens de campo. O periodo de bolsa de pos-doutorado e' de dois anos. Os interessados devem entrar em contato, ate' 26 de janeiro, pelos e-mail bulnes@on.br (Juan Bulnes) ou jandytr@on.br (Jandytr Travassos). (

Fonte: JC)

Ed: CE

ANARQUIA REPUBLICANA

08/01/2010. O Estado brasileiro de hoje beira a anarquia institucional, enquanto, do ponto de vista administrativo, esta' condenado 'a ineficiencia. Aqui, mais do que em qualquer outra parte, assiste-se ao desmoronamento do sistema de tres poderes "iguais e independentes". O Judiciario desrespeita a Uniao e o Poder Legislativo renuncia ao seu dever de legislar, afogado por um Executivo legislador. Meros orgaos auxiliares ou fiscais da administracao, passam a agir como se poderes da Republica fossem - refiro-me especialmente ao Ministerio Publico e ao Tribunal de Contas -, e funcionarios intermediarios da estrutura burocratica se consideram autonomos e inatingiveis, juridicamente irresponsaveis. Refiro-me especificamente aos tecnicos dos tribunais de contas e dos Ibamas. E' a configuracao do Estado anarquico, o que e', em si, uma contradicao. Ministros de tribunais superiores sao boquirrotos e o presidente do Supremo Tribunal Federal (STF) deita falacao sobre tudo o que lhe vem na telha e fala principalmente sobre temas que mais tarde lhe podem cair nas suas maos de juiz. A isso se chama prejulgamento. E ninguem lhes diz que estao ferindo o decoro de funcao tao nobre: proselitismo e partidarismo sao incompativeis com a magistratura e a dignidade do cargo. Na cola do STF, que legisla sobre questoes penais, indigenas e outras, o Tribunal Superior Eleitoral (TSE), animado pela omissao suicida do Congresso, legisla sobre materia

eleitoral, minando a ordem jurídica com a insegurança: não "vale o escrito" (a lei de todos conhecida), mas o insondável que faz cocegas nas mentes de nossos ministros legisladores. A tal incongruência chamam de "neopositivismo". O Tribunal de Contas da União (TCU) não apenas julga contas, mas pelo crivo de seus "técnicos" administra projetos, determina prioridades, interfere na administração ditando normas, ao arrepio dos interesses do Estado, que, assim, abdica, ou é forçado a abdicar de vontade estratégica. A democracia representativa, atingida mortalmente pela falência da legitimidade eleitoral, se esfacela quando a soberania popular, fonte de todo o direito, é substituída pela toga ou pelo ditar da burocracia de segundo, terceiro e quarto escalões. O pressuposto dessa burocracia (uma casta que se transforma em Poder e 'a sua vontade subordina os demais Poderes) é que o objeto da administração pública é irrelevante: não importa saber se o hospital a ser construído salvará vidas, se o atraso em sua construção determinará mais mortes; interessa ao burocrata saber se o tijolo comprado em Serra Talhada corresponde ao modelito com o qual trabalha em Brasília. E assim, dentro do Estado que deveria ser único, temos o Estado a quem cumpre fazer e o Estado a quem cumpre impedir que o Estado fazedor faça alguma coisa. É um conflito sem dialética que só leva ao impasse. Digamos logo, antes que o juízo apressado nos seja levantado: não se pleiteia nem a ausência de fiscalização nem a impunidade, que, alias, não é resolvida com paralisação ou adiamento de obras. Reclama-se a fiscalização e o máximo rigor na tomada de contas, mas afirmamos que a nenhum burocrata pode ser transferido o poder (exclusivo do Chefe de Estado) de ditar a oportunidade de obra estratégica. Por isso, o Brasil não está usufruindo das vantagens decorrentes de seu desenvolvimento econômico e de sua posição particularmente favorável em face da crise do capitalismo mundial; simplesmente porque não pode, nosso Estado, ditar políticas estratégicas. Apesar de não faltarem recurso nem vontade governamental, as obras do PAC não andam no ritmo necessário porque nem o Presidente pode dizer o que é estratégico em seu governo. Os ministérios, alcançados pelos cortes de "contingência" impostos pela dupla Planejamento/Fazenda, mesmo assim não conseguem realizar seu orçamento. Todos dependemos do arbítrio do burocrata. O projeto do Centro Espacial de Alcântara transitou e dormitou entre as mesas dos tecnoburocratas do TCU até que um dia, passados mais de dois anos, seu Plenário decidiu aprova-lo com mais de mil emendas. Resultado, o projeto foi para a máquina de picotar papéis. Não sei quanto custou 'a União a perda do projeto, a demora de dois anos e a paralisação que já leva consigo cerca de quatro anos, e cobra mais outro tanto para voltar 'a ordem do dia. Sei que a Agência Espacial Brasileira foi aconselhada a contratar uma grande fundação para refazer o projeto, o que não sairá barato; sei que a Alcântara Cyclone Space ficou sem porto, essencial para suas operações. Passados seis anos do desastre de 2003, quando o VLS explodiu no solo, só agora, é que são retomadas as obras da nova torre de lançamentos, embargada antes pela indústria das liminares e recursos ao TCU. Embora tenha ingressado na corrida espacial em 1961, o Brasil, hoje, depois de três tentativas frustradas em mais de 30 anos, não tem base de lançamento, torre, nem foguete lançador. Quem responde por isso? A única coisa que possuímos é um bem do acaso, a boa localização

geografica do municipio de Alcantara, de frente para o mar e proximo da linha do Equador. Mesmo essa vantagem esta' ameaçada, pois o Inbra considerou praticamente toda a península como area quilombola. O futuro sitio da Alcantara Cyclone Space, que recebeu do presidente da Republica a missao de lancar o primeiro foguete Cyclone-4, fruto da cooperacao Brasil-Ucrania, ainda aguarda a regularizacao juridica da area que lhe foi cedida no CLA (sob jurisdicao da Aeronautica) e a Licenca Previa que lhe deve o Ibama (esperada para este mes). So' entao podera' se cogitar da licitacao para as obras civis sem as quais nao pode haver qualquer sorte de lancamento. As obras de infraestrutura, responsabilidade brasileira, ainda nao puderam ser iniciadas porque a Agencia Espacial Brasileira nao recebe os recursos de que necessita. E o porto de cargas nao foi construido, nem se sabe quando o sera' porque a burocracia, em 2007, se esqueceu da dotacao orcamentaria necessaria. O projeto do submarino de propulsao atomica esta' atrasado cerca de 35 anos, e as obras de Angra III paralisadas ha' 23 anos. E ninguem sabe porque o Brasil esta' perdendo terreno em areas estrategicas. Enquanto isso, na Esplanada, seus viventes dormem o sono tranquilo dos justos. Roberto Amaral e' ex-ministro da Ciencia e Tecnologia (2003/2004) e diretor-geral brasileiro da Alcantara Cyclone Space (ACS). (Fonte: Roberto Amaral/Valor Economico)
Ed: CE

FRIULI VAI AMPLIAR PRESENCIA NOS SETORES DE DEFESA E AEROESPACIAL

08/01/2010. Um novo contrato na area de defesa e a aprovacao de um projeto de desenvolvimento tecnologico pela Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) vao dar continuidade ao processo de diversificacao nos negocios da Friuli, reduzindo sua dependencia do setor aeronautico, principalmente da Embraer. Unica fabricante nacional de bombas de penetracao para a Forca Aerea Brasileira (FAB), a Friuli aumentara' para 20% a participacao do setor de defesa em sua receita em 2010. A Embraer devera' ficar com 50%, enquanto o setor aeroespacial fica com 20% e o segmento de petroleo com 10%. Ate' setembro de 2008, 95% da producao era destinada 'a Embraer. Indice que caiu para 60% no ano passado. Em 2009 a receita foi de R\$ 7,3 milhoes, abaixo dos R\$ 9 milhoes de 2008. Para este ano, a previsao e' voltar aos R\$ 9 milhoes. O aumento do setor de defesa vira' da vitoria em uma licitacao aberta pelo Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) para a producao dos motores do foguete VSB-30, utilizado em missoes sub-orbitais de exploracao do espaco. "Esse contrato viabiliza a criacao de uma estrutura maior de engenharia na empresa, abrindo novas oportunidades no setor aeroespacial, especialmente no mercado de exportacao", comenta Gianni Cucchiaro, diretor da empresa. A Friuli, segundo ele, ja' fornecia alguns componentes do VSB-30, mas o novo contrato com o DCTA permitira' 'a empresa aumentar seu conhecimento e profissionalismo em areas que envolvem tecnologias muito avancadas. O VSB-30 e' um foguete de sondagem 100% brasileiro e o primeiro a ser certificado no pais, tornando-o apto para a producao em serie. O foguete ja' contabiliza nove lancamentos bem sucedidos, sendo dois em territorio nacional e sete na Europa. O VSB-30 foi desenvolvido pelo Instituto de aeronautica e Espaco (IAE), orgao de pesquisa do DCTA e financiado, em parte, pelo Centro Aeroespacial Alemao (DLR), um dos

principais usuarios do foguete. Em dezembro, a Friuli tambem confirmou a aprovacao, pela Finep, do projeto de desenvolvimento de um sistema de planeio e guiamento de bombas por GPS. A empresa vai receber R\$ 4,1 milhoes para o projeto, atraves do programa de subvencao economica de 2009. O sistema de guiamento de bombas que a Friuli ira' desenvolver, segundo Cucchiario, e' de alta precisao e sera' capaz de lancar bombas de 230 quilos, a uma distancia entre 70 e 75 quilometros e altitude de 30 mil pes. "Esse sistema, guiado por GPS, expoe menos a aeronave a riscos, pois e' mais preciso no alvo, similar a um missil." O custo do sistema, segundo o executivo, deve ser da ordem de US\$ 25 mil. "Os motores do VSB-30 e o sistema de guiamento e planeio de bombas vao gerar bastante demanda na area de engenharia da empresa e a nossa expectativa e' a de contratar cerca de 10 engenheiros em 2010 para trabalharem nos novos projetos", diz. Alem dos novos projetos, a Friuli fornece pecas para a marinha, como containeres para armazenamento e transporte do missil mar-ar Aspide. Ainda no segmento aeroespacial, a Friuli produziu tres maquetes de 40 metros de altura do foguete Cyclone 4, da Ucrania. As maquetes serao utilizadas na campanha de divulgacao do lancador ucraniano pelo mundo. O Brasil assinou um acordo com a Ucrania para lancar os foguetes da familia Cyclone a partir do CLA (Centro de Lancamento de Alcantara), no Maranhao. (Fonte: Virginia Silveira, Valor Economico)
Ed: CE

ORCAMENTO DO PROGRAMA ESPACIAL EM 2010: ANALISE
08/01/2010. Como informamos em 24 de dezembro de 2009, o Congresso Nacional aprovou o orcamento de R\$ 293 milhoes para a Agencia Espacial Brasileira (AEB) em 2010, um consideravel aumento se comparado 'a destinacao de 2009. Prometemos fazer uma analise detalhada sobre a destinacao dos recursos aprovados, o que fazemos agora. Tomamos por base nesta analise as pecas orcamentarias enviadas pelo Governo Federal ao Congresso Nacional, e nao a aprovada pelo Legislativo. Existe a possibilidade de que a versao final, a ser sancionada pelo Presidente da Republica, tenha algumas alteracoes em relacao 'as versoes enviadas pelo Executivo. Uma fonte familiarizada com as questoes orcamentarias do Programa Espacial, no entanto, disse ao blog que as alteracoes feitas pelo Congresso foram minimas, se e' que houve alguma. O montante destinado ao Programa Espacial Brasileiro tende a ser maior que os R\$ 293 milhoes da AEB. Alem do orcamento da Agencia Espacial, o Ministerio da Ciencia e Tecnologia tambem destinou alguns recursos para projetos executados por entidades ligadas ao Programa, como previsao de tempo e estudos climaticos (R\$ 15,67 milhoes), e monitoramento ambiental por satelites da Amazonia (R\$ 3,85 milhoes), executados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre outros. Fora do orcamento da AEB, tambem estao R\$ 50 milhoes do Ministerio da Ciencia e Tecnologia, que serao utilizados na participacao da Uniao no capital social da Alcantara Cyclone Space - ACS. Abaixo, destacamos os principais projetos/destinacoes e valores que estao no orcamento da AEB:

- Operacao e atualizacao do Laboratorio de Integracao e Testes (LIT), do INPE: R\$ 3,5 milhoes
- Gestao e administracao do programa: R\$ 14 milhoes
- Funcionamento de infraestrutura de apoio 'as atividades espaciais: R\$ 24,4 milhoes
- Desenvolvimento de satelites de comunicacao e

meteorologia: R\$ 200 mil - Pesquisa em Ciencia Espacial: R\$ 3,1 milhoes - Controle de satelites, recepcao, geracao, armazenamento e distribuicao de dados: R\$ 11,2 milhoes - Apoio a projetos de Pesquisa e Desenvolvimento no setor Espacial: R\$ 2,35 milhoes - Desenvolvimento e lancamento de satelites tecnologicos de pequeno porte: R\$ 1,76 milhoes - Pesquisa e aplicacoes de dados de satelites de Observacao da Terra: R\$ 2,545 milhoes - Desenvolvimento de produtos e processos inovadores para o setor Espacial: R\$ 5 milhoes - Desenvolvimento de Veiculos Lancadores de Satelites (VLS): R\$ 34,7 milhoes - Desenvolvimento e lancamento de foguetes de sondagem: R\$ 3,5 milhoes - Pesquisa e Desenvolvimento em tecnologias associadas a veiculos espaciais: R\$ 13 milhoes - Satellite Lattes: R\$ 5 milhoes - Satellite GPM-Br: R\$ 2 milhoes - Satellite Amazonia 1: R\$ 40 milhoes - Desenvolvimento do satellite MAPSAR: R\$ 8,75 milhoes - Satellite CBERS 3: R\$ 68,4 milhoes - Satellite CBERS 4: R\$ 7 milhoes - Implantacao do Complexo Espacial de Alcantara (CEA): R\$ 39,7 milhoes Ministerio da Defesa e Comando da Aeronautica Outros projetos, nao vinculados ao Programa Espacial, mas que envolvem atividades espaciais tambem receberao recursos. No orcamento do Ministerio da Defesa, constam pouco menos de R\$ 18,4 milhoes para a manutencao do Sistema de Comunicacoes Militares por Satellite (SISCOMIS) e outros R\$ 7 milhoes para a sua implantacao. Ha' tambem uma destinacao de R\$ 2,5 milhoes para "sensoriamento remoto para apoio 'a inteligencia", recursos que provavelmente serao utilizados na compra de imagens de satelites. Dentro da rubrica do Comando da Aeronautica, foram destinados R\$ 4,52 milhoes para a operacao do Centro de Lancamento da Barreira do Inferno (CLBI), e outros R\$ 3 milhoes para o Centro de Lancamento de Alcantara (CLA), alem de recursos para treinamento e oriundos do Fundo Aeronautico. (Fonte: Andre Mileski, Panorama Espacial)
Ed: CE

O BRASIL VISTO DO ALTO

12/01/2010. Um pais de dimensoes continentais como o Brasil nao pode prescindir de investimentos neste setor, defende a Agencia Espacial Brasileira. O pais tem aptidao para a conquista do espaco e pode pagar caro no futuro se nao aumentar os investimentos. Para melhor analisar um pais de dimensoes continentais como o Brasil e promover o seu desenvolvimento, e' imprescindivel acessar informacoes que somente podem ser obtidas a partir do espaco. Os beneficios perpassam diferentes areas, indo muito alem das comunicacoes que nos permitem falar ao telefone ou assistir a um jogo da Copa do Mundo na Africa do Sul. Ha' questoes de soberania envolvidas que vao desde a fiscalizacao de fronteiras e do litoral, passando pelo controle do desmatamento na Amazonia, pelo monitoramento de areas agricolas e dos recursos naturais do pais, pela oferta de educacao a distancia, ate' o desenvolvimento de produtos industriais de maior valor agregado. Decadas atras havia quem captasse credito rural (verba que e' subsidiada pelo governo) e meses depois alegasse a impossibilidade de pagar a divida porque a safra teria sido totalmente perdida. Na verdade, a pessoa sequer havia plantado alguma coisa, mas nao era possivel provar. Esse golpe hoje e' impossivel de ocorrer. Os satelites nao deixam mentir. Alem de saber se a pessoa plantou ou nao, pode-se checar se houve alguma anormalidade climatica na regioao, como uma tremenda chuva de granizo, capaz de

exterminar mesmo uma safra inteira. Por falar em agricultura, hoje o satélite meteorológico que proporciona as melhores imagens do território brasileiro é o norte-americano Goes. Ele faz uma varredura do disco terrestre e disponibiliza os dados entre cada 15 e 30 minutos. Porém seu proprietário - o governo dos Estados Unidos - cancela a varredura do hemisfério sul caso sinta necessidade de reforçar o monitoramento da parte Norte. E isso de fato já aconteceu. O Goes foi deslocado por questões de segurança após o 11 de Setembro e durante a passagem do furacão Katrina, causando enormes prejuízos ao agronegócio brasileiro, que foi privado de informações detalhadas sobre o tempo. Portanto, um país pode comprar dados estratégicos de sistemas espaciais estrangeiros ou promover o seu próprio conhecimento. O Brasil escolheu a segunda opção, capaz de levar à autonomia da nação no futuro, ainda que por enquanto os recursos sejam escassos para recuperar 22 anos de atraso. Neste período, países que até então estavam aquém em conhecimento espacial deram uma guinada e ultrapassaram o Brasil. A Índia começou seu programa mais ou menos na mesma época do Brasil. Não passou por altos e baixos e hoje investe US\$ 1 bilhão. A Argentina também avançou em alguns aspectos, como em subsistemas de satélites. Em 2009, o governo federal está investindo R\$ 282,3 milhões no Programa Nacional de Atividades Espaciais (Pnae). Pouco. Seriam R\$ 350 milhões, se o Congresso Nacional não tivesse cortado uma parte do previsto. Até a pequenina Holanda gasta mais do que o Brasil (US\$ 160 milhões, em 2006, ante os US\$ 100 milhões do Brasil naquele mesmo ano). Não obstante, "para entrar no rol dos países mais influentes do planeta, o Brasil não pode prescindir de investimentos em espaço, se não estarmos nas mãos dos principais países opositores", afirma o presidente da Agência Espacial Brasileira (AEB), Carlos Ganem, órgão vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, responsável pelo ordenamento da política do setor e pelo acompanhamento das ações do Pnae. Se a opinião soa um exagero, vale lembrar que a União Europeia e a Rússia tratam de buscar autonomia em várias vertentes espaciais, até mesmo com o desenvolvimento de sistemas próprios de navegação por satélite. Para não depender do GPS, que é formado por satélites norte-americanos, a União Europeia lançou o Galileo, e a Rússia, o Glonass, ao qual o Brasil firmou cooperação em 2009, por considerar este segmento estratégico. Brasil tem aptidão espacial - O Brasil tem vantagens geográficas e recursos humanos suficientes para apostar na indústria espacial, inclusive comercialmente, por meio de instituições públicas e empresas privadas, o que retroalimentaria o setor. Seria conquistar seu espaço num dos segmentos tecnológicos de maior valor agregado do planeta. Em 2008, o mundo movimentou US\$ 1,97 bilhão somente com lançamento de satélites, uma área em que o Brasil apresenta uma vantagem comparativa invejável, devido à sua posição geográfica. Ao todo, apenas nove países apresentam capacidade de lançamento de satélite, e o Brasil é um deles. Com a entrada em operação regular da base de lançamentos de Alcântara, no Maranhão, Carlos Ganem calcula que o país ganhará de 5% a 10% deste mercado, daqui a dois anos. Ou seja, US\$ 190 milhões - mais do que o programa espacial brasileiro tem hoje. Pode gerar um quadro importantíssimo de receitas que estimulariam as novas etapas do programa, calcula o presidente da AEB. "É importante reconhecer que o Brasil tem aptidão nesta área", afirma Ganem, que luta por verbas de R\$

942 milhões em 2010. Segundo ele, o país precisa ter uma atividade espacial forte, compatível com a excelente mão-de-obra que, há anos, é formada em institutos como ITA, IME, INPE, nas universidades federais e nos centros especializados nacionais. Mas, em função dos escassos investimentos internos, boa parte desta mão-de-obra faz doutorado no exterior, onde acaba servindo aos programas espaciais de terceiros. "Queremos que o Brasil não seja apenas exportador de commodities. Temos competência na área espacial para suprir as nossas necessidades e exportar", acrescenta o diretor de Satélites, Aplicações e Desenvolvimento da AEB, Thyrso Villela. Entre os ganhos prometidos está, além da autonomia, a geração de empregos de alta capacitação. "Se o Brasil não investir no setor espacial, pode vir a enfrentar perdas econômicas e sociais muito grandes", afirma, por sua vez, o astrofísico João Braga, vice-diretor do Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe) e vice-presidente da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB), entidade que reúne os cientistas da área. As perdas viriam da dependência do país, que ficaria 'à mercê' da disponibilidade de satélites estrangeiros para prover informações estratégicas à sociedade. Além disso, a compra dessas imagens do exterior pode se dar a custos altos demais para o país. Quatro funções básicas do setor - São quatro as funções básicas do setor espacial, conforme relata o presidente da AEB. Em primeiro lugar, vêm os aspectos ligados ao gigantismo do Brasil, que requer monitoramento constante. Por isso, foi criado o Programa de Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (Cbbers), que gerou a maior política de imageamento gratuito da Terra. Com ele, Góias teve de se curvar diante de David, compara Carlos Ganem. É que o satélite Landsat, norte-americano, deixou de cobrar pelas imagens após a gratuidade lançada pelo Cbbers. A segunda função é meteorológica, permitindo antever situações anômalas, entre elas, os impactos ambientais provocados pelas mudanças climáticas. A terceira relaciona-se ao controle do tráfego aéreo; e a quarta função básica, 'as comunicações, que influencia até na ampliação de redes de ensino a distância num país continental como o Brasil. Parte desta última função é resolvida comercialmente pelas empresas do segmento e parte via políticas públicas. A estratégia atual aponta para o país o desenvolvimento da cadeia espacial completa, que envolve o tripe' foguete, satélite e centro de lançamento, o que colocará o Brasil em condições privilegiadas. O Pnae caminha nesta direção e, apesar do reduzido orçamento, tem conseguido resultados mensuráveis. Permitiu o desenvolvimento (em fase final e protagonista de um grave acidente com vítimas em 2003) do Veículo Lançador de Satélites (VLS), que será capaz de colocar em órbita satélites de observação da Terra, em altitudes de até 1.000 km. Levou à construção de dois centros de lançamento: Barreira do Inferno (RN) e Alcântara (MA); e, atualmente, o país já registra avanços tecnológicos na construção de satélites. Ainda sobre foguetes, em 2006 foi criada a empresa binacional (Brasil e Ucrânia) Alcântara Cyclone Space (ACS), responsável pela comercialização e operação de serviços de lançamento utilizando o veículo lançador Cyclone-4. A empresa pretende ter um centro próprio de lançamento na área de Alcântara, atualmente em fase de negociação por questões fundiárias e sociais. Já os satélites possuem o seu próprio ciclo de produção. No Brasil, um dos avanços recentes foi a construção, pela

primeira vez no país, das câmeras espaciais que serão usadas pelos próximos satélites Cbers. A empresa vencedora da licitação enfrentou inúmeros desafios, a começar pela barreira legal dos Estados Unidos, onde há anos uma lei (ITAR, International Traffic in Arms Regulations) proíbe a exportação de artigos militares e de defesa. A extensa lista inclui componentes eletrônicos para câmeras óticas satelitais. Os EUA querem que este conhecimento estratégico fique restrito aos seus próprios projetos. Satélites óticos, radares e raios-X - Existem satélites óticos, ou seja, que veem o que nossos olhos enxergam. São estes que estão no espaço enviados pelo Brasil. Os próximos do gênero serão os sino-brasileiros Cbers-3 e 4 (satélites costumam ter vida útil de no máximo 15 anos). Também faz parte do programa espacial o Amazonia-1, também ótico, porém este será o mais brasileiro de todos. Está em construção com o máximo de autonomia possível. Todos eles são satélites de sensoriamento remoto, capazes de mapear o nosso território. Atualmente, cerca de 250 imagens enviadas pelo Cbers 2B são requisitadas diariamente pelas mais diversas instituições públicas e privadas, interessadas em monitorar, por exemplo, o crescimento urbano, uma área agrícola, os recursos hídricos de determinada região, o desmatamento na Amazônia Legal etc. Entretanto, por serem óticos, eles enfrentam barreiras à sua "visão", entre elas, nuvens ou a copa de uma árvore. Por isso, existem também os satélites-radares, capazes de enxergar além das barreiras, imageando abaixo das copas das árvores, atingindo o solo, o que será particularmente importante para o monitoramento da Amazônia e dos recursos naturais do país. Atualmente, a AEB faz os estudos de viabilidade prevendo lançar o primeiro satélite-radar nacional em 2014. São poucas as nações do mundo que dominam esta tecnologia, e o Brasil quer ser um deles no futuro. Por isso, o primeiro satélite do gênero ainda demorará pelo menos cinco anos. O projeto precisará da colaboração internacional, algumas peças serão importadas, mas a AEB quer que a indústria nacional seja responsável pela maior parte da construção. Na verdade, atende à mesma estratégia de promover a capacitação interna do setor, já levada a cabo, por exemplo, na parte nacional dos próximos Cbers e no Amazonia-1. Também está incluído no programa o primeiro satélite científico do país, capaz de estudar a atmosfera e de alcançar o Brasil à era do conhecimento astronômico. O Mirax, cujo projeto é coordenado por João Braga, do Inpe, trabalhará na faixa do invisível ao olho humano, por isso, levará consigo pelo menos duas câmeras de raios-X a serem construídas no Inpe, em parceria com a indústria nacional. O custo do projeto é de R\$ 10 milhões, sem considerar os gastos com o lançamento. "Uma característica importante da missão é que os dados serão tornados públicos imediatamente após a produção dos principais produtos de dados. Portanto, a missão não terá dados proprietários e as comunidades científicas nacional e internacional poderão se beneficiar de maneira aberta e imediata", explica João Braga. O objetivo do Mirax é observar o céu em raios-X de uma maneira nunca antes realizada. "Sendo uma pequena missão, o Mirax não se compara em tamanho e complexidade a outros grandes observatórios de raios-X já colocados em órbita ou em planejamento, como o Chandra (EUA) ou o XMM (UE), mas suas características vão proporcionar resultados científicos importantes e competitivos, em grande parte complementares aos obtidos por essas grandes missões", esclarece o

vice-diretor do Inpe. O Mirax ira' observar, na maior parte do tempo (cerca de nove meses por ano), a regio central da Via Lactea, com o objetivo de estudar fenomenos astrofisicos que ocorrem nas vizinhanças de objetos colapsados estrelas de neutrons e buracos negros. Ao contrario de outras missoes espaciais de astronomia de raios-X, que observam determinadas regioes do ceu por curtos periodos de tempo, o Mirax estara' especialmente capacitado para investigar em detalhe fenomenos que envolvem variabilidade na emissao de raios-X em escalas de tempo que vao desde fracos de segundo ate' meses, revela Braga. Sob a orientacao do Inpe, a industria nacional desenvolve ainda a plataforma multimissao (PMM), uma especie de caminhao em cuja cacamba podera' ser levado um satellite por vez. O Amazonia-1, o Mirax e o satellite-radar estao programados para a PMM. "A ideia e' baratear os custos", afirma Thyrso Villela, da AEB. PPP espacial - Para viabilizar outros projetos, a Agencia realiza estudos sobre a possibilidade de lancar parcerias publico-privadas (PPPs) para o setor. Um dos objetivos e' desenvolver um satellite militar de comunicacoes, tendo em vista o Brasil hoje alugar transponder no Star One. "Em geral, os paises possuem seus proprios satellites para fins de comunicacao militar e estrategicas", observa o diretor da AEB. Segundo ele, embora empresas particulares arquem com o investimento em uma PPP, o controle do sistema sera' publico. Caso a legislacao permita e haja interesse economico tanto para o investidor quanto para o governo, podera' ser lancada uma PPP tambem para um satellite meteorologico. No campo meteorologico, o Inpe estuda a viabilidade de o Brasil integrar o programa Global precipitation Measure (GPM), uma constelacao de 12 satellites, capaz de obter informacoes sobre precipitacao em qualquer lugar do globo em no maximo tres horas. O programa e' liderado pelas agencias espaciais do Japao (Jaxa) e dos Estados Unidos (Nasa), com a participacao de outros paises. "Em termos meteorologicos, o Brasil esta' bem avancado. Fazemos previsoes comparaveis 'as melhores do mundo e ainda estamos para receber um novo supercomputador. O que falta e' um satellite nosso, com uma cadencia melhor e livre da interferencia de terceiros", esclarece Thyrso Villela. Espaco e sociedade - O conhecimento espacial vai ainda bem alem das aplicacoes diretas descritas ate' aqui. A tecnologia muitas vezes e' aproveitada para outros fins, num processo que ja' gerou produtos como microondas e o aparelho celular. Sao os chamados spin-offs (leia exemplos em: Spin-offs brasileiros). A sociedade tambem se beneficia por meio de servicos possiveis gracias ao investimento no setor. Sao tantas as possibilidades que o Inpe criou o Programa Espaco e Sociedade, com o objetivo de difundir a aplicacao do conhecimento em varias areas. Os problemas sociais, ambientais e economicos brasileiros podem ser mais bem enfrentados a partir dos dados gerados no espaco. A Prefeitura conseguira' planejar melhor o crescimento urbano, o setor de saude publica tera' melhor controle de endemias; a Defesa Civil podera' avaliar melhor sistemas emergenciais; os orgaos ambientais terao acesso a informacoes cruciais sobre areas em processo de desertificacao. Enfim, as aplicacoes sao muitas. Como frisa Carlos Ganem, "investir tao pouco para ter tanto beneficio". Tecnologia de ponta O desenvolvimento da camera MUX (foto ao lado), destinada aos satellites Cbers-3 e 4, permitiu 'a Opto Eletronica, situada em Sao Carlos (SP), dar um salto tecnico sem precedentes. Foi a primeira do genero produzida inteiramente no

Brasil. A conclusão do projeto levou quatro anos e meio e envolveu diretamente 60 técnicos e cientistas, sendo 28 com mestrado ou doutorado. Ao final desse período, a Opto não apenas entregou a câmera com sucesso, como obteve benefícios também em outras áreas da empresa. O conhecimento adquirido no projeto levou a Opto a competir interna e externamente com a Canon, com a Zeiss e outras grandes concorrentes estrangeiras na área médico-oftálmica, que requer, por exemplo, equipamentos a laser para retina, dentre outros produtos que usam ótica de precisão. Até então, a Opto não conseguia competir por causa de seus custos elevados e não entendia como essas multinacionais podiam praticar preços bem mais baixos. Programa espacial beneficia outras áreas "Descobrimos que nossos concorrentes tem um pé nos programas militares e espaciais. Eles usam a mesma equipe destes projetos também na área médica. Hoje entendemos a importância do programa espacial, e a mesma equipe da MUX acompanha nossos projetos médicos e industriais", conta o diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Opto, Mario Antonio Stefani, engenheiro com doutorado em física. Vencedora da licitação lançada pelo Inpe em 2004, a empresa enfrentou muitos obstáculos durante o desenvolvimento da câmera. Um deles atrasou o programa em um ano. A Opto comprou um componente eletrônico de uma empresa norte-americana, que apenas na hora de despachar o item para o Brasil soube que estava legalmente impedida de exportar aquele artigo. O item consta na listagem estabelecida pela lei conhecida como Itar (International Traffic in Arms Regulations), que regula o comércio de artigos militares e de defesa. Felizmente, a empresa dos EUA devolveu pelo menos o dinheiro já pago na ocasião. "Tivemos que buscar alternativas na Ásia, na Europa e encontramos nosso caminho", afirma o diretor da Opto, empresa que deve desenvolver também a câmera do Amazonia-1. Para produzir as duas MUX (os chineses também estão desenvolvendo outras duas), destinadas ao monitoramento ambiental e gerenciamento de recursos naturais, a Opto recebeu recursos da Fundação Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). A Finep, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, repassou R\$ 19 milhões, a maior parte a fundo perdido, por meio do Programa de Subvenção Econômica, lançado em agosto de 2006, com o objetivo de promover um significativo aumento das atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e da economia do país. Assim, é possível ao Estado brasileiro aplicar em empresas recursos públicos não reembolsáveis e compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades. No caso das câmeras MUX, sem esta política o Brasil teria que comprá-las do exterior. Além do custo, esta opção teria mantido o Brasil tecnologicamente atrasado. Utilidades dos programas espaciais . Controle do desmatamento . Previsão de safras . Previsão do tempo . Mitigação de desastres naturais, incluindo desertificação . Mapeamento . Comunicações comerciais, militares e estratégicas . Saúde pública (ex.: sistemas de vigilância epidemiológica e de endemias) . Educação a distância . Vigilância . Planejamento e gestão de cidades . Segurança pública (análises com dados espaciais) . Zoneamento ecológico e econômico . Gestão de recursos hídricos e energéticos . Navegação marítima, aérea e fluvial . Turismo e negócios . Experimentos científicos e tecnológicos em ambiente de microgravidade . Entre outras. Spin-offs brasileiros Spin-offs são as tecnologias espaciais

transferidas para as industrias. Muitas aplicacoes vindas do espaco ja' sao bastante conhecidas, como microondas, aparelho celular, TV via satellite, tecido sintetico, olhos com protecao UV etc. A seguir, destacamos algumas aplicacoes tecnologicas menos famosas, desenvolvidas no Brasil. - PBHL Resina brasileira desenvolvida pelo Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), hoje usada tambem na fabricacao de calcados por garantir maior resistencia 'as espumas e maior suporte de peso 'as palmilhas. Usada ainda nas industrias da borracha, de espuma, eletroeletronica e na construcao civil. A aplicacao em outros setores foi desenvolvida pela Petroflex. PBHL e' a abreviatura de polibutadieno liquido hidroxilado. - Aco 300M Aco de ultra-resistencia, desenvolvido no Brasil pelo IAE em parceria com a Eletrometal, Usiminas e Acesita. Apos quatro anos de pesquisas, chegou-se a um aco de menor peso e maior resistencia, numa solucao internacional inedita. Alem do uso em foguetes, e' aplicado em trens de pouso de avioes comerciais, como os da norte-americana Boeing, que importa o produto do Brasil. - Equipamento medico A Cenic, empresa aeroespacial de Sao Jose' dos Campos, desenvolveu um novo tipo de anel ilizarov, equipamento medico usado no tratamento de fraturas expostas. Com o aproveitamento de sobras de fibra de carbono destinadas a pecas de satellites, o equipamento ficou mais leve e radiotransparente, ou seja, invisivel ao raios-X. - Detectores plasticos Verificam niveis de radiacao. Utilizados em telescopios para estudos de astrofisica, passaram por uma adaptacao, podendo identificar niveis de desnutricao do ser humano. A tecnologia foi desenvolvida pelo Instituto de Pesquisas Energeticas e Nucleares (Ipen), em parceria com o Inpe. (Fonte: Silvia Noronha/Revista Rumos) Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

MISSOES AO PLANETA VERMELHO COMPLETAM 50 ANOS
11/01/2010. Marte ja' foi quente e umido o suficiente para suportar a existencia de lagos de agua em estado liquido. As evidencias foram obtidas atraves de imagens da sonda Mars Reconnaissance Orbiter, da Agencia Espacial Americana (Nasa, sigla em ingles), que se encontra atualmente em orbita do planeta, e publicadas na edicao de janeiro da revista cientifica "Geology". A sonda e' uma das muitas que foram enviadas ao planeta vermelho desde 1960. Por ser um mundo onde a vida poderia ter evoluído, Marte e' uma especie de menina dos olhos dos cientistas que atuam na area de exploracao espacial. Os Estados Unidos planejam fazer uma viagem tripulada ao planeta ainda na primeira metade deste seculo. No entanto, as viagens nao-tripuladas ao planeta vermelho comecaram ha' 50 anos. Em 1960, a antiga Uniao Sovietica (URSS) tentou enviar a primeira sonda espacial 'a Marte, inaugurando a era das missoes espaciais ao planeta vermelho. Foram quatro anos de tentativas. Os americanos entraram nesta corrida dois anos depois e acabaram chegando antes com a Mariner 4. Lancada em novembro de 64 pela Nasa, a Mariner 4 foi a primeira sonda a passar pela orbita de Marte - numa distancia de cerca de 9.900 quilometros do planeta vermelho - em julho de 1965. A Mariner 4 fez 22 fotos de Marte, descobriu crateras e

confirmou a presença de uma atmosfera tenue. Os soviéticos tiveram relativo sucesso em 1971, com a Mars 2, que transmitiu dados até 1972. Uma parte da sonda destinada a pousar na superfície do planeta apresentou falhas durante a descida e foi destruída ao chocar-se com o solo sem retornar nenhum dado. Mesmo assim, tornou-se o primeiro objeto feito pelo homem a tocar a superfície de Marte. No mesmo ano, 1971, com a missão Mars 3, a URSS conseguiu fazer com que uma sonda pousasse por lá, mas os equipamentos pararam de funcionar 20 segundos após o pouso. Foi apenas com as missões Viking, em 1976, que uma sonda americana pousou em solo marciano. As missões Viking 1 e 2 tentaram encontrar microrganismos em Marte, mas os resultados foram negativos. De qualquer modo, foram colhidos 4.500 dados e imagens da superfície do planeta. Em 1997, a missão Mars Global Surveyor, da Nasa, marcou o regresso a Marte após quase duas décadas de ausência. Até 2005, a missão já tinha enviado mais informação do que todas as outras missões juntas. Atualmente a Mars Reconnaissance Orbiter, lançada em agosto de 2005, tem a finalidade de procurar evidências de existência de água. Os resultados agora apresentados poderão vir a ter importantes implicações para a área da astrobiologia e para os cientistas que continuam a procura de evidências de existência de vida em Marte. (Fonte: Jornal do Brasil)
Ed: CE

NOVA PESQUISA RESOLVE CONFLITO NA TEORIA DE COMO SE FORMAM AS GALAXIAS

13/01/2010. Por mais de duas décadas, a teoria da matéria escura fria tem sido usada pelos cosmologistas para explicar como o Universo liso, nascido do Big Bang tem mais de 13 bilhões de anos, evoluiu na rede cósmica filamentar e rica em galáxias conforme hoje vemos. Havia apenas um problema: a teoria sugeria que a maioria das galáxias deveriam ter mais estrelas e matéria escura em seus núcleos do que aquela que na realidade tem. O problema é mais marcado para as galáxias anãs, as galáxias mais comuns na nossa vizinhança celeste. Cada uma delas contém menos de 1% de estrelas que as grandes galáxias como a Via Láctea. Agora, uma equipe internacional de pesquisa, liderada por um astrônomo da Universidade de Washington (UW), reporta na edição de Nature de 14 de janeiro de 2010, que resolveu o problema usando milhões de horas de supercomputadores para rodar simulações de formação de galáxias (1 milhão de horas são mais de 100 anos). As simulações produziram galáxias anãs bem mais parecidas com aquelas observadas hoje pelos satélites e pelos grandes telescópios em todo o mundo. "A maioria dos trabalhos prévios incluíam apenas uma simples descrição de como e onde se formavam as estrelas nas galáxias, ou uma formação estelar completamente desordenada", diz Fábio Governato, professor de astronomia associado à pesquisa na UW e autor líder do artigo de Nature. "Em lugar disso, nos realizamos novas simulações pelo computador, rodando em várias instalações de supercomputadores nacionais, e incluímos uma melhor descrição de como e onde acontece a formação de estrelas nas galáxias". As simulações mostraram que na medida em que a maioria das novas estrelas mais massivas explodiram como supernovas, as explosões geraram enormes ventos que barraram grandes quantidades de gás do centro das que tornar-se-iam galáxias anãs, impedindo que se formassem milhões de novas estrelas. Com tal quantidade de massa de repente removida do centro da

galaxia, a força da gravidade sobre a matéria escura diminuiu e a matéria escura conseguiu fugir, diz Governato. É similar com o que iria acontecer se o Sol de repente desaparecera e a perda da sua força gravitacional permitira que a Terra fugisse para o espaço. (Fonte: <http://uwnews.org/article.asp?articleID=54791>)

Ed: JG

CAPTURADO O PRIMEIRO ESPECTRO DE UM EXOPLANETA DE FORMA DIRETA

13/01/2010. Ao estudar um sistema planetário triplo que se parece um pouco com uma versão aumentada da família de planetas que orbita o nosso próprio Sol, os astrônomos obtiveram o primeiro espectro direto - "uma impressão digital química"- de um planeta em órbita de uma estrela distante, adquirindo assim informação nova sobre a formação e composição do planeta. Este resultado representa um marco na procura de vida no Universo. "O espectro de um planeta é como uma impressão digital. Fornece-nos informação importante acerca dos elementos químicos que se encontram na sua atmosfera," diz Markus Janson, primeiro autor do artigo que relata a nova descoberta. "Com esta informação, podemos compreender melhor como é que o planeta se formou e, no futuro, poderemos inclusivamente descobrir possíveis marcas da presença de vida." Os investigadores obtiveram o espectro de um exoplaneta gigante que orbita HR 8799, uma estrela muito jovem e brilhante. O sistema encontra-se a cerca de 130 anos-luz da Terra. A estrela tem 1,5 vezes a massa do Sol, e alberga um sistema planetário que se assemelha a um modelo em larga escala do nosso próprio Sistema Solar. Três planetas gigantes companheiros foram detectados em 2008 por outra equipa de investigadores, com massas compreendidas entre 7 e 10 vezes a massa de Júpiter. Estão entre 20 e 70 vezes mais afastados da sua estrela hospedeira do que a Terra está do Sol; o sistema possui também dois cinturões de objetos menores, semelhantes aos cinturões de asteroides e de Kuiper do nosso Sistema Solar. "O nosso alvo era o planeta no meio dos três, que tem aproximadamente 10 vezes a massa de Júpiter e apresenta uma temperatura de cerca de 800 graus Celsius," diz o membro da equipa Carolina Bergfors. "Após mais de cinco horas de tempo de exposição, conseguimos retirar o espectro do planeta da radiação da estrela, que é extremamente mais brilhante." Esta é a primeira vez que o espectro de um exoplaneta orbitando uma estrela normal do tipo solar foi obtido de forma direta. Anteriormente, os únicos espectros obtidos necessitavam que um telescópio espacial observasse a passagem de um exoplaneta por detrás da estrela central, num chamado "eclipse exoplanetário". Seguidamente, o espectro podia ser obtido comparando a radiação vinda da estrela antes e depois do referido eclipse. No entanto, este método só pode ser aplicado se a orientação da órbita do exoplaneta é a exata, o que acontece apenas para uma pequena fracção de todos os sistemas exoplanetários. O presente espectro, por outro lado, foi obtido a partir do solo, utilizando o Very Large Telescope (VLT) da organização Observatório Europeu Austral, ESO, em observação direta, que não depende da orientação da órbita. Este é um resultado extraordinário, uma vez que a estrela central é milhares de vezes mais brilhante que o planeta. "É como tentar ver de que é feita uma vela, observando-a a uma distância de dois quilómetros, e ao pé de uma lâmpada tremendamente brilhante de 300 Watts", diz Janson. Esta

descoberta foi possível graças ao NACO, instrumento que trabalha no infravermelho, montado no VLT, e apoiou-se largamente nas capacidades extraordinárias do sistema de óptica adaptativa do instrumento. Espera-se obter imagens e espectros ainda mais precisos de exoplanetas gigantes com o instrumento de próxima geração SPHERE, que será instalado no VLT em 2011, e com o European Extremely Large Telescope. Os novos dados mostram que a atmosfera que envolve o planeta é ainda mal compreendida. "As riscas observadas no espectro não são compatíveis com os modelos teóricos atuais", explica o co-autor Wolfgang Brandner. "É preciso levar em conta uma descrição mais detalhada das nuvens de poeira atmosférica, ou alternativamente, aceitar que a atmosfera tem uma composição química diferente da anteriormente prevista". Os astrônomos esperam ter rapidamente as impressões digitais dos outros dois planetas gigantes, de modo a poderem comparar, pela primeira vez, os espectros de três planetas pertencentes ao mesmo sistema. "Deste modo iremos certamente compreender melhor os processos que levam à formação de sistemas planetários como o nosso", conclui Janson. (Fonte: <http://www.eso.org/public/news/eso1002/>)
Ed: JG

DETALHES SEM PRECEDENTES NA SUPERFÍCIE DA ESTRELA BETELGEUSE
10/01/2010. Por meio do uso da interferometria, uma equipe internacional liderada por um astrônomo do Observatório de Paris (LESIA) obteve uma imagem sem precedentes da superfície da estrela vermelha supergigante Betelgeuse, na constelação de Orion. A imagem revela a presença de duas manchas brilhantes gigantes, cujo tamanho é equivalente à distância Terra-Sol. Elas cobrem grande parte da superfície. Elas constituem uma indicação forte e direta, pela primeira vez, da presença de fenômenos de convecção (transporte de calor pela matéria em movimento), em outra estrela diferente do Sol. Este resultado permite-nos compreender melhor a estrutura e a evolução das supergigantes. (Fonte: <http://www.obspm.fr/actual/nouvelle/jan10/betel.en.shtml>)
Ed: JG

EVENTOS

13/10/2009 a 30/03/2010 - Astronomia na Biblioteca da Floresta: Como parte das atividades do Ano Internacional da Astronomia 2009, e celebrando os 40 anos da conquista da Lua, a Biblioteca da Floresta realiza a exposição "Paisagens Cósmicas", em parceria com o Grupo de Astrônomos do Acre, GAMA HIDRA, e com o apoio da Secretaria de Estado de Educação do Acre (SEE). A exposição, conta com as seguintes atrações: * vinte painéis fotográficos de objetos celestiais, captados por lentes de potentes telescópios e sondas espaciais que exploram o espaço, a mostra convida o público a um passeio pelo universo de beleza impar; * um painel representativo do projeto arquitetônico do Centro Didático de Astronomia e Ciências Afins do Acre, que contempla a implantação de um planetário e um observatório astronômico; * maquete em comemoração aos 40 anos do primeiro pouso lunar tripulado; * exposição de telescópios; *

mobile do sistema solar; * esquemas no teto do salao principal com as 12 antigas constelacoes zodiacais. A exposicao se estendera' ate' marco de 2010 e esta' aberta ao publico todos os dias nos seguintes horarios: Segunda a sexta-feira: das 8 'as 21 horas; Sabado: das 14 'as 20 horas; Domingo e feriados: das 16 'as 20 horas. Mais informacoes no site: <http://www.bibliotecadafloresta.ac.gov.br/> (Fonte: Francisco Carlos da Rocha Gomes)
Ed: CE

07/09/2010 a 12/09/2010 - 35ª Reuniao Anual da SAB: a reuniao sera' no Hotel Recanto das Hortensias, em Passa Quatro (MG), de 7 a 12 de setembro. A data limite para inscricao e submissao de trabalhos sera' 10 de abril. Mais informacoes sobre a reuniao estarao disponiveis a partir de 1º de marco, data a partir da qual as inscricoes poderao ser feitas, no site: <http://www.sab-astro.org.br/sab35/index.htm> A Reuniao Anual da SAB e' considerada uma oportunidade unica para os membros da sociedade divulgarem e discutirem seus trabalhos diante de uma audiencia multidisciplinar, que cobre todas as areas de pesquisa em astronomia no Brasil. Segundo informe do Boletim da SAB, a cidade de Passa Quatro ja' recebeu o evento em duas outras oportunidades. A cidade fica situada no sudeste de Minas Gerais, a 248 km de Sao Paulo e 260 km do Rio de Janeiro, a 50 km da Via Dutra, na altura de Cachoeira Paulista. (Fonte: JC)
Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

14/01/2010 a 23/01/2010

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

14/1 Saturno - Movimento Retrogrado (15:52:09)
15/1 Lua Nova (04:11:33)
15/1 Sol e Lua, separacao de 0°22' (04:20:24)
15/1 Venus e Lua, separacao de 1°26' (06:39:09)
15/1 Eclipse Solar Anular, invisivel para Brasil
<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2010.html#SE2010Jan15A>
15/1 Mercurio - Movimento Progressivo (13:12:28)
16/1 Lua – Apogeu (20:40:21)
17/1 Netuno e Lua, separacao de 3°42' (19:54:57)
18/1 Jupiter e Lua, separacao de 4°41' (06:46:52)
20/1 Urano e Lua, separacao de 6°02' (07:52:38)
23/1 Lua Quarto Crescente (07:53:29)

Horarios em -3h GNT - Hora Local de Brasilia

(Horario de Verao nao foi levado em conta)

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 eletrônico, via e-mail, estruturado em diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronômica profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a divulgação de informações sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente, ele é enviado a aproximadamente 10000 interessados. Informações gerais sobre Astronomia e Ciências afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereço: <http://www.boletimsupernovas.com.br/>

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para <boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> e para deixar de assiná-lo envie um e-mail para <boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Não é necessária nenhuma informação no corpo desses e-mails. Devido a limitações de diversos provedores de e-mails, a acentuação gráfica das edições são omitidas. Informações, sugestões e críticas 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>

Revisão Científica:

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

Editor de Efemérides:

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