

Quinta-feira, 10 de Junho de 2010 - Edicao No. 569

Indice:

- _ BRASIL E ARGENTINA TERA O SATELITE BINACIONAL
- _ ESTUDO BRASILEIRO REFORÇA HIPÓTESE DE QUE VIDA NA TERRA VEIO DO ESPAÇO
- _ CARLOS GANEM PARTICIPA DE DEBATE SOBRE RECURSOS HUMANOS NO SENADO
- _ INPE TESTARÁ EQUIPAMENTOS PARA PAÍS VIZINHO
- _ CARLOS GANEM FALA SOBRE ALCANTARA PARA A CBN
- _ CIENTISTA ATACA BIG BANG E VISÃO "ESTREITA" DOS FÍSICOS
- _ UM ZOOLOGICO COSMICO NA GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES
- _ LEVANTAMENTO REVELA MUITOS MILHARES DE BURACOS NEGROS SUPERMASSIVOS
- _ EXOPLANETA PEGO EM MOVIMENTO
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES

ASTRONOMIA NO BRASIL

BRASIL E ARGENTINA TERA O SATELITE BINACIONAL

04/06/2010. A parceria do Brasil com a Argentina na área espacial foi ampliada, este mês, com o anúncio da retomada do projeto de desenvolvimento conjunto de um satélite pelos governos dos dois países. O Sabia-Mar, que na primeira versão, de 1996, estava projetado para obter informações sobre água, alimentos e ambiente, fará agora a observação global dos oceanos e de regiões costeiras, além de monitoramento do Atlântico nas proximidades do Brasil e da Argentina. O projeto, estimado em US\$ 200 milhões, tem prazo para desenvolvimento em seis anos. O valor será financiado em partes iguais pelos dois países. Só o lançamento do satélite custará US\$ 50 milhões, sendo que o restante é destinado ao desenvolvimento, explica o coordenador de gestão tecnológica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e responsável pelo satélite, Marco Antonio Chamon. Os recursos serão administrados pela Agência Espacial Brasileira e Comisión Nacional de Actividades Espaciales, da Argentina. A missão Sabia começou em 1996 e foi revisada em 1998 com a inclusão da Espanha. Em 2000 foi suspensa com a saída da Espanha e a crise econômica na Argentina, sendo retomada em 2008. "A ideia é que o satélite seja lançado por um foguete nacional, mas ainda não sabemos se será possível, pois o lançador brasileiro VLS tem capacidade para transportar 300 quilos, enquanto o Sabia-Mar está sendo projetado para 1,2 tonelada", disse Chamon. O Programa de Lançadores Cruzeiro do Sul, coordenado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial brasileiro, poderia ser uma alternativa ao Sabia-Mar, segundo o pesquisador, pois prevê uma família de foguetes para até 2 toneladas, mas ainda está em fase inicial de desenvolvimento. Com o satélite binacional, Brasil e Argentina poderão

fazer o mapeamento das regiões pesqueiras, ver o movimento de cardumes e as áreas mais propícias à pesca, além de apoiar atividades de exploração de petróleo, com informações meteorológicas e observar a cor do oceano para identificar as áreas sujeitas a vazamento de óleo no mar, explicou Chamon. Inpe testará equipamentos para o país vizinho O Laboratório de Integração e Testes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), único no gênero no Hemisfério Sul, acaba de receber os primeiros sistemas do satélite argentino SAC-D, que foi desenvolvido em cooperação com a Agência Espacial Americana (Nasa). O satélite completo e integrado chegará ao Brasil em julho e permanecerá no Inpe por quatro meses. O equipamento passará por uma bateria de testes, envolvendo ensaios de vibração e aceleração, acústico, vácuo-térmico e de compatibilidade eletromagnética. A realização dos testes foi acertada por meio de um acordo de cooperação tecnológica entre a Agência Espacial Brasileira e a Comisión Nacional de Actividades Espaciales, da Argentina. O SAC-D é um satélite de observação ambiental, com foco no monitoramento do nível de salinidade dos oceanos. A Nasa, por meio do seu laboratório Jet Propulsion Laboratory, desenvolveu a carga útil do satélite argentino, responsável pelas medições de salinidade nos oceanos. O equipamento, segundo o chefe do laboratório do Inpe, Petronio Noronha de Souza, também será testado no Brasil. "A influência dos oceanos na meteorologia é muito grande e o nível de salinidade da água é um dos itens relacionados com a circulação da atmosfera", disse Noronha. "Essas informações serão integradas aos modelos de previsão do tempo e o satélite também ajudará a estudar o impacto da circulação atmosférica dos oceanos sobre o clima." A empresa argentina Invap, principal contratada do governo daquele país para o projeto de desenvolvimento do satélite, enviou uma equipe técnica ao Brasil para acompanhar a realização dos testes no SAC-D. A empresa também é contratada do Inpe no desenvolvimento do sistema de controle de atitude (sua orientação no espaço em relação a algum sistema de referência) do Amazonia-1. Esse satélite fará a cobertura completa da Terra em menos de cinco dias, mas estará focado na região Amazônica. O setor espacial no laboratório do Inpe, que envolve os satélites do programa espacial, segundo Noronha, responde por um terço da demanda de serviços no local. O laboratório também atende as indústrias e presta serviços internos para o próprio Inpe e para o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. Em 2009, os serviços prestados pelo laboratório às indústrias, especialmente as do setor automobilístico e de telecomunicações, geraram receita adicional de US\$ 5 milhões, de acordo com Noronha. Os recursos, segundo ele, ajudam a manter a operacionalidade do laboratório e os investimentos em novos equipamentos. A indústria contribuiu, por exemplo, com o projeto de expansão que capacitou o laboratório do Inpe, a partir de 2006, a realizar testes de interferência eletromagnética (câmara anecoica) e de vibração acústica (câmara acústica) em sistemas espaciais de grande porte, não só do programa espacial brasileiro, mas também de outros países. Quando não existiam as atuais instalações, o satélite argentino SAC-C, anterior ao atual, não pode ser totalmente testado no Inpe, porque a câmara para testes de interferência eletromagnética que existia na época não comportava um satélite de grande porte. O mesmo aconteceu com o segundo satélite, o Cbers, que precisou ser testado na China.

Outro ganho recente do laboratório do Inpe foi a aquisição de uma câmara de vácuo de grande porte em 2008, da empresa espanhola Telstar, por R\$ 10 milhões. O equipamento simula as condições de temperatura e de ausência do ar que o satélite enfrenta quando está em órbita.

Montadoras de veículos e fabricantes do setor de telecomunicações usam regularmente as instalações do laboratório brasileiro para realizar testes de compatibilidade eletromagnética na eletrônica embarcada de veículos, telefones celulares, antenas e outros componentes eletrônicos. Um terço do tempo do laboratório está dedicado à indústria e um terço para a prestação de serviços internos para o próprio Inpe e também para o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial. O laboratório opera em três turnos para atender às atividades das indústrias e do programa espacial. O terceiro satélite da cooperação Brasil-China, o Cbers-3, também iniciou a fase de testes dos seus equipamentos no laboratório. A Embraer é outra usuária do laboratório, para a realização de testes de qualificação em equipamentos de comunicação instalados em suas aeronaves. (Fonte: Virginia Silveira/Valor Econômico)

Ed: CE

ESTUDO BRASILEIRO REFORÇA HIPÓTESE DE QUE VIDA NA TERRA VEIO DO ESPAÇO

07/06/2010. Quantos escudos protetores você precisaria para sobreviver a uma viagem interplanetária de milhões de anos, agarrado a um pedaço de rocha, congelado, sem água nem oxigênio e bombardeado incessantemente por radiação ultravioleta? Se você é uma bactéria da espécie *Deinococcus radiodurans*, uma superfície rugosa e uma camada de poeira já seriam suficientes. É o que indica o primeiro estudo experimental de astrobiologia feito por cientistas brasileiros. Os resultados, publicados na última edição da revista científica *Planetary and Space Science*, dão suporte à teoria da panspermia, segundo a qual a vida pode não ter se originado na Terra, mas em outro ponto do universo, e caído aqui já pronta, trazida por um cometa, meteorito ou coisa parecida. Para isso, uma forma de vida primordial - representada nos experimentos por bactérias - precisaria sobreviver às intempéries do espaço por milhares ou até milhões de anos, dormente, para então renascer na superfície de algum planeta amigável. Como a Terra. Por mais difícil que isso possa parecer, vários experimentos realizados nos últimos anos demonstram que determinadas bactérias, em determinadas condições, poderiam sobreviver a uma aventura espacial dessa natureza. A isso soma-se, agora, o trabalho do biólogo brasileiro Ivan Gláucio Paulino-Lima, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ele submeteu colônias de *Deinococcus radiodurans* a condições similares às encontradas no espaço e comprovou que elas sobrevivem, com relativa facilidade, a doses altíssimas de radiação. "Uma mínima proteção contra raios ultravioleta é suficiente para aumentar significativamente a sobrevivência desses microrganismos", afirma Lima, que fez o trabalho para sua tese de doutorado. "Do ponto de vista da biologia, os resultados não são tão extraordinários. Colocados num contexto astronômico, porém, as implicações tornam-se importantíssimas." A mais importante delas é que microrganismos primitivos resistentes, semelhantes a *Deinococcus radiodurans*, poderiam, sim, sobreviver a uma viagem interplanetária, presos a grãos de poeira ou rocha (micrometeoritos). A simulação foi feita utilizando o acelerador de

partículas do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), em Campinas, capaz de produzir feixes contínuos de radiação em vários comprimentos de onda e diferentes intensidades. As bactérias foram colocadas sobre uma fita de carbono, cuja superfície rugosa forma uma série de "caverninhas" microscópicas nas quais as bactérias podiam se esconder da radiação - algo bem semelhante à superfície de um micrometeorito, segundo os pesquisadores. Associado a isso, bastou uma camada de poeira, matéria orgânica ou um leve empilhamento de células para que as bactérias mais abaixo sobrevivessem. No teste mais rigoroso, as bactérias foram expostas a 16 horas contínuas de radiação ultravioleta de vácuo, numa dose equivalente ao que elas receberiam ao longo de 1 milhão de anos viajando no espaço. "É uma radiação de altíssima energia, muito mais forte do que os raios ultravioleta que chegam à superfície da Terra", aponta a pesquisadora Claudia Lage, do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, que orientou o trabalho de Lima na UFRJ. A atmosfera terrestre filtra os comprimentos de onda mais nocivos da radiação solar. Caso contrário, a superfície do planeta seria esterilizada. Em média, só 2% das bactérias sobreviveram às sessões de radiação. Parece pouco, mas numa amostra de 100 mil células, isso significa 2 mil bactérias. Mais do que suficiente para inseminar um planeta, como gostam de dizer os astrobiólogos. "É praticamente uma invasão alienígena", compara Claudia. Na verdade, uma invasão tão silenciosa que passaria facilmente despercebida mesmo nos dias de hoje. Além de sobreviver às intempéries do espaço, para desembarcar aqui, os micróbios extraterrestres precisariam sobreviver à entrada na atmosfera. Em 2003, uma rachadura no escudo protetor do ônibus espacial Columbia foi suficiente para destruir completamente a nave, matando seus sete tripulantes. Da mesma forma, o calor criado pelo atrito com o ar seria mais do que suficiente para pulverizar qualquer organismo preso à superfície de um meteoro ou outro meio de transporte espacial. Por isso, os pesquisadores especulam que a "invasão" teria ocorrido por meio de micrometeoritos - fragmentos microscópicos de rocha -, grandes o suficiente para transportar bactérias, mas pequenos o suficiente para passar pela atmosfera sem se aquecer. Estudos feitos na Antártida indicam que até 10 mil toneladas de micrometeoritos caem anualmente sobre a Terra, segundo o astrônomo Eduardo Janot Pacheco, do Instituto de Astronomia (IAG) da Universidade de São Paulo, que também assina o estudo. "Formas de vida alienígenas podem estar caindo sobre o planeta agora mesmo", especula Janot. As evidências fósseis mais antigas de vida microbiana no planeta datam de 2,5 bilhões de anos, segundo Claudia. "O planeta já era perfeitamente habitável naquela idade", diz ela, caso algum microrganismo alienígena tenha mesmo desembarcado por aqui naquele momento. Talvez a própria *Deinococcus radiodurans* - que seria, neste caso, o ancestral comum de todas as formas de vida na Terra -, ou algo parecido com ela. Conan, a bactéria *A Deinococcus radiodurans* foi selecionada para o estudo porque, como diz seu nome, é uma espécie naturalmente resistente à radiação extrema. A razão evolutiva para isso, ninguém sabe, pois ela aguenta doses muito mais elevadas do que se registra em qualquer ambiente da Terra. E também é resistente à desidratação - outra característica necessária para sobrevivência no espaço. É encontrada em todo lugar, desde desertos até comidas enlatadas. Já apareceu no Guinness Book como "a bactéria mais durona do

planeta", e 'as vezes atende pelo apelido de Conan. "Ainda bem que nao e' uma especie patogenica, senao estariamos em apuros", conclui Janot. "Nao ha' razao pela qual a vida nao comecaria aqui" A hipotese da panspermia e' plausivel, mas desnecessaria para explicar a origem da vida na Terra, segundo o quimico Richard Shapiro, da Universidade de Nova York (NYU). "Nao ha' nenhuma razao pela qual a vida nao poderia ter comecado aqui mesmo", disse o pesquisador ao Estado. Segundo ele, apesar das improbabilidades e das dificuldades de reproduzir esse processo em laboratorio, nao ha' nenhum fator quimico ou biologico que proiba a formacao espontanea de vida na natureza, via interacao de atomos e moleculas. "Nos estamos aqui, entao aconteceu. Em algum lugar, de alguma forma, moleculas organicas se juntaram para formar uma vida primitiva." A partir dai', comeca o capitulo mais familiar da historia, em que a evolucao transforma e diversifica essa vida primitiva em especies cada vez mais complexas, dando origem a todos os seres vivos que ja' habitaram a Terra. Muitas duvidas, porem, permanecem sobre o capitulo inicial. Nao apenas sobre o "como", mas tambem sobre o "onde" teria comecado a vida. Ha' quem diga que foi na borda de chaminés submarinas, em que agua fervente expelida do interior da terra se mistura com a agua gelida do fundo do oceano. Ha' quem diga que foi em crateras vulcanicas ou em fendas no gelo. "Ha' muitos ambientes propicios para a formacao da vida." Para confirmar a hipotese da panspermia, diz Shapiro, seria preciso achar microbios iguais aos da Terra congelados em cometas, meteoros ou outro planeta do sistema solar. "Somos parte de uma corrente que conecta a Terra ao resto da galaxia", entrevista com Chandra Wickramasinghe, diretor do Centro Cardiff de Astrobiologia "A panspermia nao e' apenas possivel, ela e' inevitavel", diz o matematico Chandra Wickramasinghe, diretor do Centro Cardiff de Astrobiologia, da Universidade Cardiff, na Gra-Bretanha. Um dos pioneiros da teoria, ele conversou com o Estado sobre vida no universo: - Quais sao as evidencias a favor da panspermia? As evidencias vem da biologia, da astronomia e da geologia. Os dados biologicos mostram que o surgimento da vida numa poca d'agua da Terra nao e' plausivel. E' necessario um sistema conectado de materia que se estenda por grande parte do universo. Os dados astronomicos sobre moleculas organicas no espaco sao melhor explicados como detritos de bacterias. Considerando que a transformacao de nao vida em vida e' quase impossivel, e' muito mais provavel que a vida tenha se espalhado de um unico ponto onde se formou pela primeira vez do que tenha se formado varias vezes em diferentes lugares. Ja' a geologia nos diz que a primeira evidencia de vida na Terra e' de 3,8 bilhoes a 4 bilhoes de anos atras, quando o planeta estava sendo pesadamente bombardeado por cometas. - Nao ha' nada que impediria a ocorrencia da panspermia? Algo que a ciencia ainda nao provou ser possivel? A panspermia seria inibida apenas se bacterias fossem tao frageis que nao conseguissem sobreviver 'a viagem espacial dentro de um sistema solar. Ha' uma fartura de evidencias que contradizem isso. Os dados brasileiros sao mais uma confirmacao de que certas bacterias sao resistentes 'a radiacao cosmica. - Ainda que a panspermia seja possivel, como podemos saber se ela ocorreu de fato aqui? O fato de a vida ter comecado 3,8 bilhoes de anos atras, numa epoca em que a Terra era bombardeada por cometas, e' uma indicacao forte de que cometas trouxeram vida para ca'. Nesse caso, seria possivel mostrar que cometas em orbita ainda carregam

vida microbiana, e que microbios continuam a ser introduzidos na Terra por cometas ate' os dias de hoje. - Onde, entao, teria surgido a vida? Em outro ponto do sistema solar, da galaxia, do universo? Acredito que a galaxia inteira e' uma biosfera unica, interconectada. Genes microbianos sao continuamente intercambiados entre sistemas planetarios. Assim, a evolucao darwiniana ocorre em escala galactica. Somos parte de uma corrente que conecta a vida na Terra aos lugares mais distantes da galaxia e tambem alem dela. Nossos ancestrais geneticos ainda se escondem entre as estrelas. (Fonte: Herton Escobar/O Estado de SP)
Ed: CE

CARLOS GANEM PARTICIPA DE DEBATE SOBRE RECURSOS HUMANOS NO SENADO

01/06/2010. O presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Carlos Ganem, participou nesta segunda-feira (31), do painel da Comissao de Servicos de Infraestrutura (CI) com tema "Desafios, necessidades e perspectivas da formacao e capacitacao de recursos humanos nas areas de transportes aereos e aquaticos". O debate integra o ciclo de discussoes Agenda Desafio 2009-2015 - Recursos Humanos para Inovacao e Competitividade, que vem sendo promovido pela comissao. Ganem falou das dificuldades que o Programa Espacial Brasileiro enfrentou nos ultimos anos, principalmente no que se refere 'a falta de recursos humanos. Segundo Carlos Ganem, entre os os principais gargalos do programa espacial estao a falta de recursos humanos e o nao dominio das tecnologias criticas. Atualmente, ha' cerca de 3 mil especialistas na area no Brasil. No entanto, o envelhecimento e a evasao deste quadro, a falta de reposicao e novas contratacoes e as poucas acoes de capacitacao e treinamento para atividade espacial sao preocupantes. "O deficit de especialistas na atividade espacial, no Brasil, e' de cerca de 2 mil especialistas", afirmou Ganem. O presidente citou algumas acoes que a AEB tomou, nos ultimos anos, para modificar esse quadro. Uma delas, e' o edital, lancado juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico (CNPq), em maio deste ano, com o intuito de apoiar projetos voltados 'a fixacao, formacao e capacitacao de especialistas para o setor espacial. No total serao destinados recursos da ordem de R\$ 13 milhoes, com desembolso de R\$ 6 milhoes este ano e R\$ 7 milhoes em 2011. Participaram, ainda, do debate o diretor financeiro e administrativo da Infraero, Mauro Lima, o diretor-geral do Departamento de Controle do Espaco Aereo (Decea), tenente-brigadeiro Ramon Borges Cardoso; o vice-presidente executivo de Organizacao e Recursos Humanos da Embraer, Hermann Ponte e Silva e o vice-chefe do Departamento de Engenharia Naval e Oceanica da Coordenacao de Programas de Pesquisa em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), Luiz Felipe Assis. (Fonte: Coordenacao de Comunicacao Social/AEB)
Ed: CE

INPE TESTARA' EQUIPAMENTOS PARA PAIS VIZINHO

07/06/2010. O Laboratorio de Integracao e Testes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), unico no genero no Hemisferio Sul, acaba de receber os primeiros sistemas do satellite argentino SAC-D, que foi desenvolvido em cooperacao com a Agencia Espacial Americana (Nasa). O satellite completo e integrado chegara' ao Brasil em julho e permanecera' no Inpe por quatro meses. O equipamento passara' por uma bateria de

testes, envolvendo ensaios de vibraçao e aceleracao, acustico, vacuo-termico e de compatibilidade eletromagnetica. A realizacao dos testes foi acertada por meio de um acordo de cooperacao tecnologica entre a Agencia Espacial Brasileira e a Comision Nacional de Actividades Espaciales, da Argentina. O SAC-D e' um satelite de observacao ambiental, com foco no monitoramento do nivel de salinidade dos oceanos. A Nasa, por meio do seu laboratorio Jet Propulsion Laboratory, desenvolveu a carga util do satelite argentino, responsavel pelas medicoes de salinidade nos oceanos. O equipamento, segundo o chefe do laboratorio do Inpe, Petronio Noronha de Souza, tambem sera' testado no Brasil. A influencia dos oceanos na meteorologia e' muito grande e o nivel de salinidade da agua e' um dos itens relacionados com a circulacao da atmosfera, disse Noronha. Essas informacoes serao integradas aos modelos de previsao do tempo e o satelite tambem ajudara' a estudar o impacto da circulacao atmosferica dos oceanos sobre o clima. A empresa argentina Invap, principal contratada do governo daquele pais para o projeto de desenvolvimento do satelite, enviou uma equipe tecnica ao Brasil para acompanhar a realizacao dos testes no SAC-D. A empresa tambem e' contratada do Inpe no desenvolvimento do sistema de controle de atitude (sua orientacao no espaco em relacao a algum sistema de referencia) do Amazonia-1. Esse satelite fara' a cobertura completa da Terra em menos de cinco dias, mas estara' focado na regio Amazonica. O setor espacial no laboratorio do Inpe, que envolve os satelites do programa espacial, segundo Noronha, responde por um terco da demanda de servicos no local. O laboratorio tambem atende 'as industrias e presta servicos internos para o proprio Inpe e para o Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial. Em 2009, os servicos prestados pelo laboratorio 'as industrias, especialmente as do setor automobilistico e de telecomunicacoes, geraram receita adicional de US\$ 5 milhoes, de acordo com Noronha. Os recursos, segundo ele, ajudam a manter a operacionalidade do laboratorio e os investimentos em novos equipamentos. A industria contribuiu, por exemplo, com o projeto de expansao que capacitou o laboratorio do Inpe, a partir de 2006, a realizar testes de interferencia eletromagnetica (camara anecoica) e de vibraçao acustica (camara acustica) em sistemas espaciais de grande porte, nao so' do programa espacial brasileiro, mas tambem de outros paises. Quando nao existiam as atuais instalacoes, o satelite argentino SAC-C, anterior ao atual, nao pode ser totalmente testado no Inpe, porque a camera para testes de interferencia eletromagnetica que existia na epoca nao comportava um satelite de grande porte. O mesmo aconteceu com o segundo satelite, o CBERS, que precisou ser testado na China. Outro ganho recente do laboratorio do Inpe foi a aquisicao de uma camera de vacuo de grande porte em 2008, da empresa espanhola Telstar, por R\$ 10 milhoes. O equipamento simula as condicoes de temperatura e de ausencia do ar que o satelite enfrenta quando esta' em orbita. Montadoras de veiculos e fabricantes do setor de telecomunicacoes usam regularmente as instalacoes do laboratorio brasileiro para realizar testes de compatibilidade eletromagnetica na eletronica embarcada de veiculos, telefones celulares, antenas e outros componentes eletronicos. Um terco do tempo do laboratorio esta' dedicado 'as industria e um terco para a prestacao de servicos internos para o proprio Inpe e tambem para o Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial. O laboratorio opera

em tres turnos para atender 'as atividades das industrias e do programa espacial. O terceiro satellite da cooperacao Brasil-China, o CBERS-3, tambem iniciou a fase de testes dos seus equipamentos no laboratorio. A Embraer e' outra usuaria do laboratorio, para a realizacao de testes de qualificacao em equipamentos de comunicacao instalados em suas aeronaves. (Fonte: Valor Economico)

Ed: CE

CARLOS GANEM FALA SOBRE ALCANTARA PARA A CBN

05/06/2010. O presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Carlos Ganem, concedeu uma entrevista ao programa do jornalista Herodoto Barbeiro na Radio CBN. O foco da entrevista foi Alcantara, especialmente a questao da necessidade de um acordo de salvaguardas tecnologicas com os EUA, para a exploracao comercial do centro espacial brasileiro. De acordo com Ganem, e 2009, foram investidos R\$ 85 milhoes no CLA, alem de terem sido realizadas obras de infraestrutura, como a melhoria numa estrada de acesso ao centro. Tambem foram executadas modernizacoes na sala de controle, e na antena de rastreo, atualizacoes estas, segundo palavras do proprio Ganem, "desejada(s) e ambicionada(s) por todo o sitio de lancamento no mundo". O presidente da AEB tambem destacou alguns avancos em acordos de salvaguardas com diferentes paises. Mencionou os instrumentos com a Russia, com a Ucrania, parceira do Brasil na Alcantara Cyclone Space, que operara' do sitio brasileiro o foguete Cyclone 4 (lancador de "grandissimo porte", segundo Ganem), e tambem com os EUA. Em relacao ao acordo com os EUA, o dirigente informou que um instrumento chegou a ser assinado em 2000, mas nao foi ratificado pelo Congresso Nacional. Trata-se de "questao delicada". "Gestos da AEB junto ao Itamaraty esbarram na politica de relacoes exteriores do Brasil". Ganem, porem, demonstra reconhecer a importancia de se ter um acordo com os Estados Unidos. Afirma que sem o acordo, havera' dificuldades para lancar 80% do mercado mundial de satelites, que tem origem nos EUA. "Isso exige um grande equilibrio, uma grande engenharia de politica exterior que faca com que as posicoes caminhem para um entendimento." Para acompanhar a integra da entrevista (cerca de 10 minutos): <http://www.aeb.gov.br/indexx.php?secao=noticias&id=357> (Fonte: Andre Mileski, Panorama Espacial)

Ed: CE

ASTRONOMIA NO MUNDO

CIENTISTA ATACA BIG BANG E VISAO "ESTREITA" DOS FISICOS

31/05/2010. Para Mario Novello, fisico do Centro Brasileiro de Pesquisas Fisicas, no Rio de Janeiro, a cosmologia virou, com frequencia, "uma coisa trivial, simplesmente saber qual porcentagem de materia dessa categoria ou daquela tem no Universo". Tao preocupante quanto isso, diz, e' o esnobismo dos cientistas com a filosofia e a metafisica, que os impede de refletir sobre o que fazem. Sao apenas "tecnicos extremamente competentes". Novello esta' lancando o livro "Do Big Bang ao Universo Eterno" (Zahar), que resume sua defesa da ideia de que o Big Bang nao foi o comeco de tudo. Segundo ele, essa interpretacao esta' conquistando

cada vez mais fisicos. Confira a entrevista abaixo. - A ideia de um universo eterno esta' conquistando os fisicos? Ninguem tem duvidas de que o Universo esteve muito condensado no passado. O problema foi a identificacao daquele momento, em que comeca a expansao, como o comeco de tudo. Sou contra definir o Big Bang como o marco zero. Isso e' contra a atitude cientifica. Mas o cenario esta' mudando. Entre os cientistas ha' uma tendencia a aceitar que chegou o momento de ir alem do Big Bang como o comeco. - Mas, quando jovem, o sr. nao era partidario do Big Bang como o comeco de tudo? Eu nao era. Era uma questao de principio. A ciencia e' a tentativa de explicar racionalmente tudo que existe. Eu sabia muito bem que a ideia de singularidade [a concentracao de toda a massa do Universo em um unico ponto que teria dado origem a tudo que se conhece] significava abdicar de fazer ciencia ao longo de toda a historia do Universo, significava dizer que a ciencia tinha limite. Eu nao podia aceitar isso. Na minha epoca, havia uma visao global do que era atividade humana. Havia cadeira de filosofia, de sociologia, tinhamos contato com o mundo. Existe uma falta de fundamentos, hoje, do que e' fazer ciencia. Voce' pode ser um tecnico extremamente competente, mas fora da area tecnica pode ser um ignorante completo, sem saber o que esta' por tras do que voce' esta' fazendo na sua area. - Mas aparentemente a maioria dos fisicos ainda discorda do sr. sobre o Big Bang... Se voce' entrevista cem fisicos, 98 dizem que o Big Bang e' verdade e dois malucos dizem que nao. E' razoavel que a midia fique em duvida. Primeiro voce' precisa ver quem sao essas pessoas. Eu criei a cosmologia no Brasil, tive mais de 50 alunos de doutorado, voce' precisa ver que nao sou um bobo. Mudancas sao lentas. E voce' sabe que os cientistas sao extremamente reacionarios. - Ser minoria nao incomoda? Quando voce' faz ciencia, voce' precisa dialogar com a natureza, e nao com os seus colegas. Se o seu objetivo e' ganhar uma bolsa, ganhar fama, ganhar premio, isso nao e' ciencia. Pode ser no mundo em que a gente vive. Estou pouco me importando com a opiniao dos outros. Mas isso nao significa isolacionismo, porque publico em revistas cientificas. - Mas o senhor ja' tem uma carreira estabelecida. Um doutorando nao deveria se preocupar com os pares? Nao deveria. Se ele comeca a se preocupar la', vai se preocupar a vida toda. Hoje em dia a cosmologia virou uma coisa trivial, ridicula, simplesmente saber qual porcentagem de materia dessa categoria ou daquela tem no Universo. Isso nao tem interesse nenhum. Quando comeca a entrar nesse estagio, e' o momento de mudar. - E' possivel fazer com que os cientistas se preocupem menos com os pares? Ainda nao conseguimos controlar a vaidade. E' um sistema todo de premiacao, bolsa disso, premio Nobel, tudo valoriza o individuo. E da' impressao de que, se voce' nao valoriza o individuo, ele nao vai fazer nada. E o prazer em fazer as coisas? O Garrincha dava de dez a zero em qualquer um desses caras ai' de hoje em dia. E morreu com dez mil reais no bolso. Voce' vai dizer que o exemplo que eu estou dando e' de um maluco, uma pessoa totalmente pirada, uma mentalidade que nunca saiu dos 12 anos de idade. Tudo bem, e' um exemplo extremo. Mas mostra que algo se perdeu. - Mas a vaidade sempre existiu, nao? Sim, claro, sempre existiu. Nem estou dizendo que o sistema, antigamente, era diferente. O que estou querendo dizer e' que a razao pela qual Newton fazia aquilo nao tinha nada ver com a razao pela qual um bolsista faz as coisas hoje em dia. - No caso do Big Bang, ha' expectativa de que alguma observacao

possa dar mais respostas sobre a sua legitimidade como marco zero? Sim. Já foi lançado o satélite Planck. Ele, nos próximos anos, poderá ajudar a dizer, observacionalmente, se houve uma fase anterior ao colapso. Existe uma possibilidade de que o Universo esteja se acelerando. Ela surgiu de uns dez anos para cá. Isso não bate com as previsões do Big Bang como singularidade, como começo de tudo. Se o Universo estiver se acelerando, então aquilo que sustentou durante mais de 25 ou 30 anos o Big Bang acabou. (Fonte: Ricardo Miotto/Folha de SP)
Ed: CE

UM ZOOLOGICO COSMICO NA GRANDE NUVEM DE MAGALHAES
01/06/2010. Os astrônomos observam muitas vezes a Grande Nuvem de Magalhães (GNM), uma das galáxias mais próximas da nossa Via Láctea, na sua procura incessante dos segredos do Universo. Nesta nova imagem espetacular obtida com o instrumento Wide Field Imager (WFI) no Observatório de La Silla da organização Observatório Europeu Austral, ESO, no Chile, podemos observar uma vasta coletânea de diferentes objetos e fenômenos numa região da GNM, incluindo enormes aglomerados globulares e até os remanescentes deixados por explosões de supernovas brilhantes. Esta observação fascinante fornece dados para uma enorme variedade de projetos de pesquisa, mostrando a vida e a morte das estrelas e a evolução das galáxias. A Grande Nuvem de Magalhães encontra-se a apenas 160.000 anos-luz de distância, isto é, muito próxima na escala cósmica. Esta proximidade torna-a um alvo importante, já que pode ser estudada com muito mais detalhe do que sistemas mais distantes. A GNM situa-se na constelação de Dourado, no céu austral, ou seja, muito bem localizada para ser observada a partir dos Observatórios da ESO, no Chile. É uma das galáxias que pertence ao Grupo Local, do qual a Via Láctea faz parte. Embora seja enorme para a escala humana, a GNM tem menos de um décimo da massa do nosso lar galáctico e tem um comprimento de apenas 14.000 anos-luz, comparado com os quase 100 000 anos-luz da Via Láctea. Os astrônomos classificam-na como uma galáxia anã irregular. As suas irregularidades, combinadas com a sua barra central proeminente de estrelas, sugerem que interações de maré com a Via Láctea e com a sua companheira do Grupo Local, a Pequena Nuvem de Magalhães, podem ter distorcido a sua forma de galáxia espiral barrada clássica para a sua atual forma caótica. Os aglomerados globulares são coletâneas de centenas de bilhões de estrelas ligadas entre si pela gravidade, dispostas em forma mais ou menos esférica, com alguns anos-luz de diâmetro. Muitos aglomerados orbitam a Via Láctea e a maioria deles é muito velha, com mais de dez bilhões de anos de idade. São compostos essencialmente por estrelas vermelhas velhas. A GNM também possui aglomerados globulares e um deles é visível como um aglomerado de estrelas de forma oval branca desfocada na parte superior central da imagem. Trata-se de NGC 1978, um aglomerado globular de grande massa, o que é realmente uma coisa pouco comum. Contrariamente à maioria dos outros aglomerados globulares, acredita-se que NGC 1978 tenha apenas 3.5 bilhões de anos de idade. A presença de um objeto deste tipo na GNM leva os astrônomos a pensar que esta galáxia tem uma história mais recente de formação estelar ativa do que a nossa própria Via Láctea. Além de ser uma região vigorosa de nascimento de estrelas, a GNM viu também muitas mortes espetaculares de estrelas, sob a forma de explosões de supernovas

brilhantes. Na parte superior direita da imagem, o resto de uma tal supernova pode ser observado, sob a estranha forma de uma nuvem filamentar chamada de DEM L 190, também referida muitas vezes como N 49. Esta nuvem gigante de gás brilhante é o remanescente de supernova mais brilhante da GNM e tem quase 30 anos-luz de comprimento. No centro, onde a estrela brilhava outrora, encontra-se agora uma estrela de nêutrons com um campo magnético extremamente forte. Foi apenas em 1979 que satélites orbitando a Terra detectaram a poderosa explosão de raios gama emitida por este objeto, chamando a atenção para as propriedades extremas desta nova classe estelar exótica, criada pelas explosões de supernovas. Esta parte da Grande Nuvem de Magalhães encontra-se tão cheia de aglomerados estelares e outros objetos, que os astrônomos podem passar carreiras inteiras explorando-a. Com tanta atividade, é fácil compreender porque é que os astrônomos têm tanta vontade de estudar as estranhas criaturas deste zoológico celestial. (Fonte: <http://www.eso.org/public/news/eso1021/>)

Ed: JG

LEVANTAMENTO REVELA MUITOS MILHARES DE BURACOS NEGROS SUPERMASSIVOS

07/06/2010. Uma equipe internacional de cientistas liderados pelo Professor Distinguido da Universidade Estadual de Pensilvânia, Donald Schneider, tem anunciado a finalização de um recenseamento massivo no qual foram identificados os quasares de uma quarta parte do céu. O trabalho da equipe faz parte do Levantamento Digital do Céu Sloan ou SDSS, um esforço de pesquisa e descoberta de quase uma década de duração usando um telescópio de 2,5 metros, localizado no Observatório Apache Point, no Novo México, nos Estados Unidos. O catálogo completo de quasares, que é publicado na edição de junho de 2010 do jornal científico *Astronomical Journal*, inclui 105.783 quasares, mais de 96 por cento dos quais foram descobertos pelo SDSS. (Fonte: <http://live.psu.edu/story/47076/nw1>)

Ed: JG

EXOPLANETA PEGO EM MOVIMENTO

10/06/2010. Os astrônomos conseguiram, pela primeira vez, acompanhar o movimento de um exoplaneta, na medida em que este se movimentava de um lado da sua estrela hospedeira para o outro. O exoplaneta tem a menor órbita alguma vez detectada em exoplanetas observados diretamente em imagens, situando-se quase tão perto da sua estrela como Saturno está do Sol. Os cientistas pensam que este objeto pode ter se formado de modo semelhante aos planetas gigantes do Sistema Solar. Como a estrela é bastante jovem, esta descoberta mostra que planetas gigantes gasosos podem formar-se no interior de discos em apenas alguns milhões de anos, uma escala de tempo curta em termos cósmicos. Com apenas 12 milhões de anos, isto é menos do que três milésimas da idade do Sol, a estrela Beta Pictoris tem 75% mais massa do que a nossa estrela. Localizada a quase 60 anos-luz de distância, na direção da constelação de Pictor, este objeto é um dos exemplos mais conhecidos de uma estrela rodeada por um disco de poeira e restos de matéria. Observações anteriores mostraram uma deformação do disco, um disco secundário inclinado e cometas em rota de colisão com a estrela. "Estes eram sinais indiretos,

mas indicativos da presença de um planeta de grande massa e as nossas novas observações demonstram este fato de forma definitiva", diz a líder da equipa Anne-Marie Lagrange. "Como a estrela é muito jovem, os nossos resultados mostram que planetas gigantes podem formar-se nestes discos em escalas de tempo tão pequenas como alguns milhares de anos".

Observações recentes mostraram que os discos ao redor de estrelas jovens se dispersam após alguns milhões de anos, e que a formação de planetas gigantes deve então acontecer mais depressa daquilo que se julgava com antecedência. Beta Pictoris é a prova mais nitida de que isso é efetivamente possível. A equipa utilizou o instrumento NAOS-CONICA (ou NACO), montado num dos telescópios de 8.2 metros que compoem o Very Large Telescope da organização Observatório Europeu Austral, ESO, para estudar a região na vizinhança imediata de Beta Pictoris em 2003, 2008 e 2009. Em 2003 foi observada uma fonte fraca no interior do disco, mas não foi possível excluir a possibilidade de que se pudesse tratar de uma estrela de fundo. Em novas imagens tiradas em 2008 e na Primavera de 2009, esta fonte tinha desaparecido! As mais recentes observações, obtidas no Outono de 2009, revelaram o objeto do outro lado do disco, depois de um período em que este deve ter ficado oculto ou por trás ou pela frente da estrela (neste último caso o objeto encontrar-se-ia oculto no meio do brilho da estrela). Estas observações confirmaram que esta fonte é efetivamente um exoplaneta em órbita à sua estrela hospedeira. As observações forneceram igualmente informações sobre o tamanho e o tipo de órbita descrita ao redor da estrela. Dispomos de imagens de, aproximadamente, dez exoplanetas, sendo que o que se encontra ao redor de Beta Pictoris (designado por "Beta Pictoris b") apresenta a menor órbita conhecida até agora. Encontra-se localizado a uma distância da estrela de 8 a 15 Unidades Astronómicas (UA) - uma UA é a distância que media entre a Terra do Sol - o que corresponde mais ou menos à distância de Saturno ao Sol. "O curto período do planeta tem nos permitido observar uma órbita completa em de 15 a 20 anos, e estudos mais detalhados de Beta Pictoris b irão fornecer importantes informações sobre a física e química da atmosfera de um planeta gigante jovem", diz o estudante de pesquisa Mickael Bonnefoy. O exoplaneta tem uma massa de quase nove vezes a massa de Jupiter, dispondo igualmente da massa e localização certas para explicar a deformação observada no interior do disco. Esta descoberta apresenta alguma semelhança com a predição da existência de Netuno pelos astrónomos Adams e Le Verrier no século XIX, baseada em observações da órbita de Urano. "Junto dos planetas descobertos ao redor das estrelas jovens de grande massa Fomalhaut e HR8799, a existência de Beta Pictoris b sugere que os super-Jupiters podem bem ser frequentes produtos derivados da formação planetária feita ao redor de estrelas de grande massa", explica Gael Chauvin, membro da equipa. Tais planetas perturbam os discos que se encontram ao redor das estrelas, criando estruturas que deverão ser facilmente observadas com o Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), o telescópio revolucionário que se encontra em construção pela ESO em conjunto com parceiros internacionais. Obtiveram-se mais algumas imagens de outros candidatos a exoplanetas, mas todos eles se situam mais afastados da sua estrela hospedeira do que Beta Pictoris b. Se estivessem localizados no Sistema Solar, estariam todos próximo ou mesmo além da órbita do planeta mais afastado do Sol, Netuno. Os processos de formação destes planetas

gigantes são provavelmente muito diferentes dos do Sistema Solar e de Beta Pictoris. "As imagens diretas recentes de exoplanetas - muitas obtidas pelo VLT - ilustram bem a diversidade dos sistemas planetários", diz Lagrange. "Entre todos eles, o caso de Beta Pictoris b é o mais promissor no sentido de poder ser um planeta que se formou de modo muito semelhante aos planetas gigantes do Sistema Solar." (Fonte:

<http://www.eso.org/public/news/eso1024/>)

Ed: JG

EVENTOS

01/04/2010 a 10/06/2010 - Projeto Eratostenes Brasil: Que tal medir, com sua escola (ou clube de astronomia) e com muitas outras do Brasil (e de outros países), o raio da Terra, de modo semelhante ao que Eratostenes fez há uns dois mil e trezentos anos atrás? Em 2010, convidamos todas as escolas brasileiras e seus alunos de Ensino Médio, bem como clubes de astronomia, observatórios e planetários, a participarem do Projeto Eratostenes Brasil, cujas atividades reproduzirão este experimento de maneira interdisciplinar. Há alguns anos, o Projeto tem sido coordenado pelo Departamento de Física da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais da Universidade de Buenos Aires (Argentina), do Laboratório Pierre Auger, Universidade Tecnológica Nacional, Regional Mendoza (Argentina) e da Associação Física Argentina. O Brasil começa a participar do Projeto em 2010, sendo divulgado pela OBA, apoiado pelo Observatório Didático Astronômico da UNESP/Bauru e vinculado ao Programa Casa da Ciência, da UFMS (Campo Grande), onde está localizada a coordenação nacional do Projeto. Para participar, as instituições devem se registrar na homepage oficial do Projeto de 01 de abril a 10 de junho de 2010: <http://df.uba.ar> (clique na figura do globo terrestre envolvido por uma fita métrica; depois, clique na bandeira do Brasil para a versão do Projeto em português). Após a inscrição, as instituições que desejarem poderão participar de um grupo de discussões do Yahoo, enviando um pedido de inclusão para:

projeto_erato2010-subscribe@yahogrupos.com.br Noite de observação Na noite de 21 de maio de 2010, ao lado do Estádio Morenau (UFMS), a equipe da coordenação nacional do Projeto realizará um evento público gratuito de observação do céu com telescópios, atividades didáticas e exibição de documentários em tela, para lançar oficialmente o Projeto Eratostenes Brasil. (Fonte: Rodolfo Langhi/UFMS)

Ed: CE

17/06/2010 a 23/06/2010 - 2ª Semana da Arqueoastronomia em Florianópolis: Pela segunda vez as associações de astronomia em Florianópolis promovem atividades relacionadas à Semana Municipal da Arqueoastronomia. Aos 21 de novembro de 2006 a Prefeitura de Florianópolis, através da Lei nº 7202/2006, instituiu esta Semana cujos objetivos básicos são "palestras, cursos e outras atividades que ressaltem a importância da Arqueoastronomia em escolas, parques e unidades de saúde." A partir de 1988 o então pescador Adnir Ramos observou o nascer do Sol num dos alinhamentos de rochas no Costão da

Barra da Lagoa em Florianopolis. Na mesma area existem arte rupestre e vestigios arqueologicos. Com o tempo, outros alinhamentos relacionados com solsticios e equinocios foram descobertos, levantando questoes importantes e ainda nao respondidas plenamente. Atraves das palestras, cursos e outras atividades, a Semana da Arqueoastronomia mantem acesa a chama da pesquisa nesta area do conhecimento. Ligada 'a Arqueoastronomia temos tambem a Etnoastronomia e a Astroarqueologia. E durante o periodo de 17 a 23 de junho de 2010 estes conceitos serao abordados atraves de atividades. Para saber os detalhes de cada atividade programada, recomendamos visitar o site oficial da 2ª Semana Municipal da Arqueoastronomia: <http://costeira1.astrodatabase.net/imma/semana2010.htm> (Fonte: Alexandre Amorim)
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

10/06/2010 a 19/06/2010
Efemerides dia-a-dia
Ed: RG

12/6 Lua Nova (08:14:42)
15/6 Lua - Perigeu (13:47:58)
19/6 Lua Quarto Crescente (01:29:38)
19/6 Saturno - Fase Angular Maxima (15:03:13)

Horarios em -3h GMT - Hora Local de Brasilia
Coordenadas de referencia: Sao Paulo | lat. -23.32.00, lon. 46.37.00

Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, e' uma publicacao semanal em forma de boletim eletronico, via e-mail, estruturado em diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronomica profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a divulgacao de informacoes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente,

ele e' enviado a aproximadamente 10000 interessados.

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

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

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para

<boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com> e para deixar de

assina-lo envie um e-mail para

<boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.

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

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

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

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

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

E-mail: boletim@boletimsupernovas.com.br

Editores Chefes:

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

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

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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