

Quinta-feira, 07 de Janeiro de 2010 - Edicao No. 547

Indice:

- \_ BRASIL FINALIZA PROJETO PARA PESQUISA EM BAIXA GRAVIDADE
- \_ SATELITES DMC NO MONITORAMENTO DA AMAZONIA
- \_ TROCA DE SATELITE PODE PREJUDICAR PREVISOES DO TEMPO NO BRASIL
- \_ SOCIEDADE ASTRONOMICA BRASILEIRA CONFIRMA ENCONTRO ANUAL
- \_ EXPOSICAO "AS ESTACOES DO ANO: TERRA EM MOVIMENTO", NO RJ
- \_ SISTEMA SOLAR E' MINORIA
- \_ FOTOGRAFO REUNE AS MAIS BELAS FOTOS DO UNIVERSO EM LIVRO
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

BRASIL FINALIZA PROJETO PARA PESQUISA EM BAIXA GRAVIDADE  
05/01/2010. Os cientistas, tecnicos e empresarios brasileiros poderao, em breve, utilizar uma plataforma de facil acesso e baixo custo para a realizacao de experimentos cientificos e desenvolvimento de tecnologias e produtos que demandem um ambiente de microgravidade, onde a influencia gravitacional e' proxima de zero. O Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), centro de pesquisa do Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), ja' iniciou a fase de testes do Satelite de Reentrada Atmosferica (Sara), uma capsula espacial projetada para operar em orbita baixa, a 300 km de altitude, por um periodo de 10 dias. A influencia minima da acao gravitacional favorece a observacao e a exploracao de fenomenos e processos fisicos, quimicos e biologicos que seriam mascarados sob a influencia da gravidade terrestre. Tais conhecimentos podem ser uteis no desenvolvimento de novos produtos em areas como biologia, biotecnologia, medicina, materiais e farmacos. O Sara, segundo o gerente do projeto, Luis Loures, surge como uma alternativa barata e eficiente em relacao aos meios ja' disponiveis, como as torres de queda-livre, voo parabolico, foguetes de sondagem, onibus espacial e estacoes espaciais, como a MIR e a ISS. A primeira versao do Sara, com lancamento previsto para o fim do ano, esta' sendo configurada para executar uma missao suborbital, ou seja, sem insercao em orbita e com um sistema de recuperacao da carga util ou dos experimentos. "Nesse primeiro projeto os maiores desafios tecnologicos estao relacionados ao desenvolvimento da eletronica de bordo, sistema de recuperacao da carga util e o modulo de experimentacao", explica o pesquisador. Para garantir a eficiencia da missao suborbital, serao realizados dois voos de qualificacao, uma oportunidade para corrigir eventuais problemas detectados no primeiro veiculo e tambem para fazer a incorporacao de novos experimentos. A segunda versao do Sara, que sera' lancada ao espaco, tera' capacidade para transportar ate' 55 quilos de experimentos, que poderao desfrutar de um tempo total de microgravidade

de 10 dias, o mesmo periodo oferecido para a realizacao de pesquisas e testes em missoes com os onibus espaciais. A desvantagem do onibus espacial para o Brasil e' o custo alto para a realizacao de pesquisas e a baixa qualidade do ambiente de microgravidade, que fica alterado pelo movimento das pessoas no espaco. Outro problema e' que esse tipo de plataforma de acesso ao espaco, da mesma forma que a Estacao Espacial Internacional (ISS), possui orbitas entre 200 quilometros e 450 quilometros de altitude. A essas distancias, a aceleracao da gravidade e' apenas 10% menor que a da superficie da Terra, o que mostra que o espaco nao e' uma regioao totalmente livre de gravidade. A realizacao de pesquisas em ambientes de microgravidade comecou nos primeiros anos dos programas espaciais, nas decadas de 60 e 70, com experimentos 'a bordo da Apollo, Skylab e Apollo-Soyuz. Atualmente, os foguetes de sondagem, como o VSB-30 (produzido pelo IAE e utilizado principalmente pelos europeus) e a ISS sao os meios mais utilizados pelos cientistas para as pesquisas em ambiente de microgravidade. O programa de desenvolvimento do Sara, informa Loures, consumiu ate' o momento cerca de R\$ 3 milhoes, que foram repassados pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e pela Agencia Espacial Brasileira (AEB). A construcao do modelo de qualificacao do Sara tem custo estimado de R\$ 2,4 milhoes e a do modelo de voo esta' avaliada em R\$ 2,6 milhoes. Varias companhias brasileiras participam do projeto do satellite. A Cenic Engenharia, de Sao Jose' dos Campos, e' a responsavel pelo processo de industrializacao da plataforma. A Mectron Engenharia desenvolve a eletronica da plataforma e a Orbital Engenharia se responsabiliza pelo sistema de recuperacao da carga util. A EQE esta' fazendo o sistema eletronico do modulo onde serao acoplados os experimentos cientificos. O cronograma do Sara suborbital, diz Loures, preve' para o fim de 2010 o lancamento do primeiro satellite pelo foguete de sondagem VS-40, produzido tambem pelo IAE. O veiculo sera' lancado a partir do Centro de Lancamento de Alcantara (CLA) e tera' oito minutos de voo suborbital. A aterrissagem esta' prevista para acontecer na agua, a 100 quilometros da cidade de Parnaiba (PI), de onde sera' feita a operacao de resgate da carga util. O sistema de recuperacao dos experimentos e' composto de um conjunto de tres para-quedas: uma aba piloto, para a extracao dos demais para-quedas; um para-quedas de arrasto, para a reducao da velocidade; e um conjunto de para-quedas principais, para levar a plataforma ate' a velocidade de descida especificada para o impacto com a agua. O satellite Sara, segundo o pesquisador do IAE, Paulo Moraes Junior, que gerenciou o projeto ate' 2005, e' inovador pelo fato de ser o unico hoje no mundo que se destina a experimentacao cientifica e tecnologica de baixo custo e tambem para um tempo medio de exposicao ao ambiente de microgravidade. "Trata-se de um satellite pequeno. O russo Express pesa cerca de uma tonelada, o que exige que seja lancado por um foguete de maior porte", explica. O mesmo acontece com os satellites americanos e chineses, que pesam entre 800 e 1,2 mil quilos. Os europeus, segundo Moraes, estao desenvolvendo o satellite Expert. Com o Sara, segundo Moraes, o Brasil podera' fazer pesquisa estrategica a um custo medio de US\$ 1.000 por quilo, por hora de experimento. No caso de aeronave em voo parabolico, o tempo de gravidade chega a 20 segundos e o custo e' de US\$ 50 mil. As torres de queda livre conseguem produzir de 4 a 8 segundos de microgravidade a um custo de aproximadamente US\$ 5 mil. ITA prepara

teste de resistencia de modulos ao calor O projeto Sara tambem envolve o Instituto Tecnologico de Aeronautica (ITA), que esta' desenvolvendo uma camara de plasma, produzido por uma descarga eletrica, para testar os materiais de protecao termica da estrutura do satellite. A camara vai produzir jatos de plasma em alta temperatura, simulando as condicoes severas do ambiente da reentrada atmosferica, onde o Sara sera' submetido a temperaturas superiores a 2,6 mil graus centigrados. Os dois primeiros veiculos do Sara deverao usar materiais ablativos, que se decompoe sob a acao das altas temperaturas. Na versao orbital, o Sara utilizara' matrizes ceramicas, que nao sofrem desgaste sob a acao das altas temperaturas, podendo ser reaproveitadas. O Sara, diz o gerente do projeto, Luis Loures, tem como objetivo principal viabilizar o transporte de experimentos cientificos e tecnologicos em ambiente de microgravidade, mas tambem tera' podera' testar projetos com um nivel de exigencia semelhante aos que sao levados para a ISS. "O Sara podera' ser usado como plataforma para experimentos que visam o desenvolvimento de novos materiais, que resistem a altas temperaturas (superiores a mil graus centigrado), utilizados na construcao de futuros avioes supersonicos." O primeiro Sara orbital, informa Loures, atingira' uma velocidade media de Mach 9, ou nove vezes a velocidade do som. Na trajetoria de reentrada atmosferica, essa velocidade sobe para Mach 25, ou 25 vezes a velocidade do som. O programa alemao Shefex (Sharp Edge Experiment), que visa o desenvolvimento futuro de tecnologias para a criacao de aeronaves e veiculos hipersonicos, levava' em seu segundo voo, previsto para 2010, uma placa de carbeto de silicio que sera' usada no Sara. "O Shefex 2 tambem sera' lancado pelo foguete brasileiro VS-40, este ano. O primeiro foi lancado pelo foguete de sondagem VSB-30 ha' cerca de tres anos", segundo Loures. ( Fonte: Virginia Silveira/Valor Economico )

Ed: CE

#### SATELITES DMC NO MONITORAMENTO DA AMAZONIA

05/01/2010. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) nao faz uso apenas de imagens dos satelites CBERS e da serie norte-americana Landsat para o monitoramento do desmatamento na Floresta Amazonica. Frequentemente, sao tambem compradas imagens no exterior, da rede DMC (Disaster Monitoring Constellation), fornecidos pela empresa inglesa DMC International Imaging. A DMC International Imaging e' controlada pela Surrey Satellite Technology Ltd. (SSTL), industria tambem inglesa especializada no desenvolvimento e construcao de pequenos satelites, adquirida pela EADS Astrium em abril de 2008. Desde 2005, a DMC International Imaging fornece imagens para o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As imagens sao usadas para aprimorar os dados com estimativas anuais de desmatamento da regioa, atividade que o INPE executa por meio dos sistemas DETER (Sistema de Deteccao de Desmatamentos em Tempo Real) e PRODES (Monitoramento da Floresta Amazonia Brasileira por Satellite). A constelacao de microssatelites da DMC conta com sensores multiespectrais (32 m) e pancromaticos de alta-resolucao (4 m). Todos os microssatelites da rede foram desenvolvidos e construidos pela SSTL, e sao comparaveis em resolucao aos da serie Landsat. O grande diferencial da rede DMC para aplicacoes na regioa amazonica e' o seu maior numero de satelites, que

possibilitam um maior número de visitas a uma mesma região, o que reduz consideravelmente o impacto das coberturas de nuvens comuns em regiões de florestas tropicais. No final de 2009, o INPE contratou o fornecimento de mais imagens digitais para atender o monitoramento da Amazônia, negócio no valor de pouco mais de R\$ 462 mil. ( Fonte: Andre Mileski, Panorama Espacial )  
Ed: CE

## TROCA DE SATELITE PODE PREJUDICAR PREVISÕES DO TEMPO NO BRASIL

05/01/2010. Meteorologistas brasileiros terão de se preocupar também com o clima do Hemisfério Norte em 2010. Caso haja eventos extremos por lá, a previsão do tempo no Brasil poderá ser prejudicada, com impactos sobre a aviação civil, agricultura e o monitoramento de tempestades. O satélite americano do qual o país dependia para esse serviço, o Goes 10, foi desativado no início de dezembro. Ele produzia imagens da América do Sul a cada 15 minutos. Seu substituto imediato, o Goes 12, continua a fornecer imagens do continente, mas com uma frequência menor - a cada 30 minutos. Até aí tudo bem. Os 15 minutos a mais não alteram a confiabilidade da previsão do tempo no país, segundo o chefe da Divisão de Satélites do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Carlos Frederico de Angelis. O problema é quando houver condições meteorológicas extremas no Hemisfério Norte - situação frequente no verão e na primavera, quando ocorrem as temporadas de furacões e tornados nos Estados Unidos. Nesse caso, os "olhos" do Goes 12 poderão ser direcionados para lá, deixando o Brasil "às cegas" por períodos de até três horas. "Aí começamos a ter problemas, pois, com essa periodicidade, não conseguimos fazer previsões de curto prazo (para períodos menores do que três horas)", explica de Angelis. Isso pode ser um problema para a previsão e o monitoramento de tempestades que se formam e se deslocam rapidamente, como as pancadas de chuva que vêm causando desastres no Rio e em São Paulo nas últimas semanas. "É um pouco complicado, pois há nuvens que se formam e desaparecem em questão de uma hora, e não teremos registro delas", diz o coordenador geral de Agrometeorologia do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), Alair Moacyr Dall'Antonia Junior. A segurança na aviação também poderia ser comprometida, com uma diminuição na precisão das previsões meteorológicas para planejamento de voos. Na agricultura, o Inpe ficaria impossibilitado, por exemplo, de calcular o acumulado de chuva para um determinado dia com base em imagens de satélite - uma informação crucial para o manejo das lavouras. "Com imagens a cada três horas, o erro torna-se muito grande. O cálculo deixa de ser confiável", explica de Angelis. Dependência Os satélites Goes (Geostationary Operational Environmental Satellite) pertencem à NOAA, a agência federal americana que monitora os oceanos e a atmosfera. São aparelhos geoestacionários, o que significa que ficam posicionados sempre sobre um mesmo ponto do Equador, enquanto suas câmeras escaneiam a superfície. O Goes 10 olhava só para o Sul e levava 15 minutos para escanear todo o hemisfério. O Goes 12 olha para o Sul e para o Norte, por isso leva o dobro do tempo para produzir as imagens de cada continente. Os dados são fornecidos gratuitamente aos países da América do Sul por um acordo com a Organização Mundial de Meteorologia. O problema é que, pelo acordo, a NOAA tem obrigação de prover imagens a

cada 3 horas, mas nao menos do que isso. O Goes 10 foi desativado em 1º de dezembro, apos 12 anos de servico, e imediatamente substituido pelo Goes 12. A agencia americana mantem sempre tres satelites em orbita: um para o leste dos Estados Unidos, outro para o oeste e um terceiro, de reserva, caso haja problemas com os outros dois. O satellite mais novo da serie, o Goes 14, foi lancado em junho do ano passado e esta' passando por um periodo de comissionamento. Segundo Dall'Antonia, do Inmet, uma vez que esse processo seja concluido, o Goes 14 devera' assumir a funcao do Goes 12 para o Hemisferio Norte, e o Goes 12 passara' a se dedicar exclusivamente 'a America do Sul, como fazia o Goes 10. A expectativa e' que isso ocorra em junho deste ano. Ate' la', Dall'Antonia garante que "o Brasil nao ficara' descoberto", pois pode ainda recorrer ao satellite europeu Meteosat, que fornece imagens a cada 15 minutos. De Angelis, do Inpe, porem, faz a ressalva de que "a unica regio de boa confianca para o Meteosat e' o Nordeste", por causa da posicao do satellite (que fica na intersecao de Greenwich com o Equador, sobre a costa da Africa). ( Fonte: Hector Escobar, O Estado de SP )

Ed: CE

#### SOCIEDADE ASTRONOMICA BRASILEIRA CONFIRMA ENCONTRO ANUAL

06/01/2010. 35ª Reuniao Anual da SAB 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

#### EXPOSICAO "AS ESTACOES DO ANO: TERRA EM MOVIMENTO", NO RJ

07/01/2010. No Museu de Astronomia e Ciencias Afins (Mast), os visitantes podem desvendar algumas curiosidades sobre os ciclos dos dias e das noites, as fases da Lua e as estacoes do ano em diferentes regioes do Brasil, da Terra e em outros planetas do Sistema Solar, interagindo com aparatos 3D, multimidias, videos, paineis e uma cenografia do ceu. Inaugurada em julho de 2009, a exposicao objetiva oferecer elementos para que os diferentes tipos de publico, especialmente grupos escolares e familias, possam enriquecer suas concepcoes e gerar questionamentos mais profundos sobre os temas. O que se espera e' popularizar o conhecimento sobre fenomenos basicos relativos ao Sistema Terra-Lua-Sol. "O conhecimento da astronomia basica, apos quatro seculos das primeiras observacoes de Galileu Galilei dos corpos celestes, poderia estar em um patamar melhor, ja' que a astronomia, diferentemente de outras areas do conhecimento, conta com uma percepcao positiva do publico. Dai', a divulgacao da astronomia basica continuar a ter lugar de destaque",

explica o responsável pela exposição Douglas Falcao, da Coordenação de Educação em Ciências do Mast. A exposição é o aprimoramento de uma versão anterior, que funcionou no Mast no período de 1995 a 2005. Na ocasião, foram desenvolvidas pesquisas de público tendo como foco o tema da aprendizagem em museus de ciência e tecnologia. O aperfeiçoamento que está sendo implementado contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no edital de Popularização e Divulgação Científica de 2006, e com recursos orçamentários do Mast. O evento conta com o apoio da Associação Cultural de Amigos do Museu de Astronomia e Ciências Afins (Samast). Os interessados em conferir a exposição As Estações do Ano: Terra em Movimento podem ir à Rua General Bruce, 586, Bairro Imperial de São Cristóvão. A entrada é gratuita. ( Fonte: Assessoria de Imprensa do Mast )  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### SISTEMA SOLAR É MINORIA

06/01/2010. Na busca por encontrar sistemas parecidos com o Sistema Solar, astrônomos conseguiram determinar o quanto esse último é comum. Ou melhor, o quanto não é comum. Segundo a análise, apresentada nesta terça-feira (5/1) em reunião da Sociedade Astronômica dos Estados Unidos, em Washington, apenas 10% de todas as estrelas no Universo compõem sistemas como o integrado pela Terra, que conta com diversos planetas gigantes gasosos em sua parte mais externa. "Agora conhecemos nosso lugar no Universo. Sistemas como o nosso não são raros, mas estão longe de ser a maioria", disse Scott Gaudi, da Universidade do Estado de Ohio, que apresentou os dados ao receber o prêmio Helen B. Warner da sociedade norte-americana. Os resultados do estudo derivam de uma colaboração internacional coordenada pelo pesquisador e chamada de Microlensing Follow-Up Network (MicroFUN), que tem como objetivo vasculhar o céu em busca de planetas extrassolares. Os pesquisadores usam um efeito conhecido como microlente gravitacional, que ocorre quando uma estrela passa na frente de outra, conforme vistas da Terra. A estrela mais próxima magnifica a luz da mais distante, como se fosse uma lente. Se planetas estiverem em órbita da estrela mais próxima, eles aumentam a ampliação brevemente, à medida que passam pelo campo de observação. Esse método é especialmente adequado para detectar planetas gigantes nos extremos de sistemas estelares – planetas parecidos com Júpiter. A pesquisa é resultado de uma década de estudos e de uma epifania, como contou Gaudi. Há dez anos, o astrônomo escreveu sua tese de doutorado a respeito de um método para calcular a probabilidade da existência de planetas extrassolares. Na época, ele concluiu que menos de 45% das estrelas poderiam conter configurações semelhantes à do Sistema Solar. Em dezembro de 2009, Gaudi estava analisando o espectro de propriedades dos planetas extrassolares encontrados até então junto com Andrew Gould, professor de Astronomia da Universidade do Estado de Ohio, quando descobriram inesperadamente um padrão. "Basicamente, verificamos que a resposta já estava na tese de Scott. Ao inserir os

ultimos quatro anos de dados do MicroFUN nos calculos feitos ha' dez anos, conseguimos estimar as frequencias dos sistemas planetarios", disse Gould. A analise foi reforçada por uma estatistica importante: nos ultimos quatro anos os pesquisadores do MicroFUN descobriram um unico sistema parecido com o Solar – a descoberta foi publicada na Science em 2008. "Apesar dessa determinacao inicial de 10% ser baseada em apenas um unico sistema como o Solar, e de o numero final poder mudar consideravelmente, nosso estudo indica que podemos começar a fazer tais medidas com os instrumentos de que dispomos hoje", disse Gaudi. ( Fonte: Agencia Fapesp )  
Ed: CE

## FOTOGRAFO REUNE AS MAIS BELAS FOTOS DO UNIVERSO EM LIVRO

06/01/2010. No universo, sempre existe espaco para outra surpresa. Ou mais duas. Ou mais um trilhao. Um exemplo e' a nebulosa da Cabeça de Bruxa, uma trilha alongada de gases com cor proxima ao purpura, na constelacao Eridanus. Se observamos uma imagem da nebulosa vista de lado, ela se parece realmente com uma bruxa - um queixo pontudo, um chapéu conico, como que pronta a subir na vassoura e a oferecer uma maca' para a Branca de Neve. Nos meus 30 anos de cobertura do ramo da astronomia, eu jamais tinha ouvido falar da nebulosa da Cabeça de Bruxa ate' que encontrei uma linda foto de pagina dupla que a mostra serpenteando em meio a um firmamento escuro mas pontuado por estrelas brilhantes, no livro "Far Out: A Space-Time Chronicle", um belissimo guia ilustrado sobre o universo escrito pelo fotografo, jornalista e cineasta Michael Benson, evidentemente um veterano da observacao espacial. Na verdade "belissimo" nao faz a menor justica aos meritos esteticos e literarios do livro, publicado no final do ano passado. Vivo em Nova York, e por isso a maior parte do cosmos me e' invisivel, mas mesmo na epoca em que morei sob os ceus escuros e cristalinamente limpidos dos montes Catskills - que costumam ser extremamente gelidos nessa epoca do ano - minha visao encontrava limites. Se voce' nao dispuser de um Telescopio Espacial Hubble pessoal, esse livro e' o melhor substituto. Benson pesquisou e obteve imagens dos melhores observatorios mundiais, entre os quais o Hubble, para criar um guia passo a passo sobre o cosmos, começando de nossa galaxia e se expandindo para as regioes mais distantes, inicialmente pelos fantasticos aglomerados galacticos e nebulosas localizados a apenas algumas centenas de anos-luz de distancia mas se estendendo tambem 'as galaxias primordiais que se apresentam como pontos vermelhos de luz pouco brilhante em meio 'a muralha do firmamento, a bilhoes de anos-luz de distancia das estrelas visiveis, e remontando praticamente ao Big Bang. O resultado e' um livro de arte digno da editora Abrams, a responsavel por sua publicacao. Vemos estrelas aglomeradas como se fossem graos de areia dourados, o gas expandido em forma de delicados tentaculos azuis, ou aglutinado como nuvens densa de cor vinho, assumindo formas intrincadas em meio a galaxias que exibem diversos aglomerados estelares dancando como aranhas pendentes do teto. Benson reprocessou muitas das imagens, de maneira a que suas cores refletissem de mais perto a realidade fisica. Por exemplo, na versao da agencia espacial americana(Nasa) para o projeto "Pilares da Criacao", do Hubble, que mostra faixas de gas e poeira cosmica fervilhando ate' que se dissipam

e revelam novas estrelas na nebulosa da Águia, os "pilares" são marrons e a radiação que os dissipa é verde. Benson transformou a imagem em uma composição em tons de vermelho, que chegam até o vinho, a cor real do hidrogênio ionizado que forma a nebulosa. O leitor pode passar horas sentado folheando o livro sem jamais se entediar com as cortes, formas e texturas nas quais a criação cósmica se ordena, ou pode ler os eruditos ensaios que acompanham as imagens, já que a prosa de Benson tem qualidade semelhante à das imagens que a cercam, e isso é uma realização impressionante. "Os espelhos de ampliação de nossos telescópios", ele escreve, "são feitos de materiais formados nos centros do mesmo processo de geração estelar que eles agora registram". Um conjunto de ensaios relaciona aquilo que estava acontecendo no céu aos acontecimentos na história da Terra. A nebulosa da Cabeça de Bruxa, por exemplo, fica a cerca de 700 anos-luz de distância, o que significa que sua luz fraca, imprecisa, está viajando desde o começo do século 14 para chegar a nós. Entre outras coisas, esse período da história humana é caracterizado pela peste negra, os primeiros indícios do Renascimento na Itália e a criação da dinastia Ming na China. A nebulosa do Coração, outra nova descoberta, fica em Cassiopeia, bem ao lado da nebulosa da Alma, e a 78,5 mil anos-luz de distância de nosso planeta. As imagens que dela recebemos datam da época em que os primeiros traços de um sistema precedente à escrita surgiram na China e os primeiros vinhos foram criados na Pérsia, e do momento em que o Mar Mediterrâneo rasgou seus limites, em modo bíblico, e causou uma inundação que formou o Mar Negro. A jornada em direção ao espaço mais distante se encerra com as imagens imprecisas de galáxias quase invisíveis, que vemos mais ou menos na época do Big Bang. Ou será que esse é o começo? Em sua epígrafe para o livro, Benson cita o poeta William Blake: "A eternidade ama as produções do tempo". Bem, o mesmo não pode ser dito sobre todos nós? (Fonte: New York Times/Terra )  
Ed: CE

---

## 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; \* modelo do sistema solar; \* esquemas no teto do salão principal com as 12 antigas constelações zodiacais. A exposição se estenderá até março de 2010 e está aberta ao público todos os dias nos seguintes horários:

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

-----  
EFEMERIDES PARA A SEMANA  
-----

07/01/2010 a 16/01/2010

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

07/1 Lua Quarto Minguante 07:39:43  
11/1 Sol e Venus, separacao de 0°49' 05:28:43  
13/1 Plutao e Lua, separacao de 6°41' 09:00:45  
13/1 Mercurio e Lua, separacao de 4°36' 13:11:27  
13/1 Venus - Apogeu 13:38:42  
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

Horarios em -3h GNT - Hora Local de Brasilia  
(Horario de Verao nao foi levado em conta)  
Coordenadas de referencia: Sao Paulo / SP - BR

-----  
Supernovas - Boletim Brasileiro de Astronomia, e' uma publicacao  
semanal em forma de boletim eletronico, via e-mail, estruturado em  
diferentes Editorias e elaborado pela comunidade astronomica  
profissional e amadora brasileira com o objetivo de ampliar a  
divulgacao de informacoes sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Semanalmente,  
ele e' enviado a aproximadamente 10000 interessados.

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

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

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para  
<[boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de  
assina-lo envie um e-mail para  
<[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com)>. Nao e' necessaria  
nenhuma informacao no corpo desses e-mails.

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

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

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

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

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

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

Editores Chefes:

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

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

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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