

Quinta-feira, 06 de Novembro de 2008 - Edicao No. 486

Indice:

- \_ RUSSIA E FRANCA VAO AJUDAR BRASIL EM PROJETO DE SATELITE
- \_ INPE TERMINA SUA PARTICIPACAO NO SUPORTE 'A MISSAO CHANDRAYAAN-1
- \_ RIO PRETO GANHA CENTRO DE CIENCIA E CULTURA
- \_ 'A PROCURA DE ESCURIDAO
- \_ UNIVERSO INTERATIVO
- \_ O 'FANTASMA DE MIRACH' SE MATERIALIZA EM IMAGENS DE UM TELESCOPIO ESPACIAL
- \_ O TELESCOPIO HUBBLE ESTA' NOVAMENTE OPERACIONAL
- \_ DICAS SOBRE O NASCIMENTO DE PLANETAS NOS CAMPOS MAGNETICOS
- \_ O AGLOMERADO BALA E A PROCURA DA ANTI-MATERIA PRIMORDIAL
- \_ SOBREVOO EM MERCURIO MOSTRA OUTROS ASPECTOS OCULTOS
- \_ SONDA ORBITAL REVELA DETALHES DE UM MARTE MAIS UMIDO
- \_ O SISTEMA PLANETARIO MAIS PROXIMO CONHECIDO ABRIGA DOIS CINTUROES DE ASTEROIDES
- \_ SONDA DA INDIA ATINGE COM SUCESSO ORBITA LUNAR
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### RUSSIA E FRANCA VAO AJUDAR BRASIL EM PROJETO DE SATELITE

03/11/2008. As agencias espaciais russa (Roskosmos) e francesa (CNES) estao ajudando o Brasil a desenvolver o projeto do seu satelite geoestacionario. De acordo com a AEB (Agencia Espacial Brasileira), a cooperacao tem carater de consultoria e nao preve' a compra pelo Brasil de tecnologia de nenhum dos dois parceiros. O diretor de Satelites, Aplicacoes e Desenvolvimento da AEB, Thyrso Villela, disse que os acordos preveem ajuda aos tecnicos brasileiros na definicao do modelo e nas configuracoes do satelite geoestacionario. A cooperacao dos franceses foi acertada em junho. Com os russos, foi assinada neste mes. Os dois grupos vao trabalhar de maneira separada. "O que nos queremos e' aproveitar ao maximo a experiencia desses paises para nos ajudar a ter a melhor configuracao possivel [do satelite], com a melhor relacao custo/beneficio e que atenda efetivamente 'as demandas do pais", disse Villela. Satelites geoestacionarios giram na mesma velocidade do planeta e, por isso, ficam parados sobre um mesmo ponto. Esse e' um tipo estrategico de tecnologia, porque permite, por exemplo, a captura ininterrupta de imagens sobre uma mesma regio da Terra. O Brasil ja' teve um satelite geoestacionario, utilizado para telecomunicacoes e fabricado fora do pais. Mas perdeu o controle sobre ele depois da venda da Embratel, no governo FHC. Hoje, o pais depende do aluguel de satelites, inclusive para as comunicacoes militares. No inicio da decada, o Brasil fez um projeto preliminar que apontou para a

necessidade de o país ter "no mínimo dois, talvez três" desses satélites, de acordo com Villela. O novo projeto deverá ser o primeiro satélite geoestacionário com tecnologia nacional, algo que países como a Índia já têm. Em uma reunião marcada para dezembro, AEB, ministérios e a Aeronáutica devem definir quais missões serão cumpridas pelos equipamentos. Entre as prioridades estão a comunicação militar e o controle do tráfego aéreo. A expectativa é que o projeto esteja pronto até junho de 2009. Segundo Villela, se cumprido o cronograma, é possível que o satélite seja construído num prazo de até cinco anos. O estudo preliminar apontou custo total aproximado de R\$ 600 milhões. O valor depende da configuração dos satélites. Villela admite que o Brasil não tem condições de construir alguns equipamentos, como aqueles que vão fazer o satélite funcionar por vários anos no espaço e os de controle de atitude e órbita. Mas afirma que o país não se comprometeu nos acordos a comprar a tecnologia de qualquer dos dois parceiros. Em fevereiro, a Folha publicou reportagem sobre negociações sigilosas entre o ministro Nelson Jobim (Defesa), e o presidente francês, Nicolas Sarkozy, envolvendo o projeto do satélite geoestacionário. Os franceses querem vender a tecnologia aos brasileiros. A Rússia também quer vender esse tipo de tecnologia ao país. Em 2006, a Roskosmos chegou a dizer que o "desconto" de US\$ 10 milhões na "passagem" do astronauta brasileiro Marcos Pontes para a Estação Espacial Internacional a bordo de uma nave russa tinha interesse comercial. Em dezembro, Sarkozy virá ao Brasil para fechar parcerias com o governo que preveem transferência de tecnologia. ( Fonte: Fabio Amato, Folha de SP )

Ed: CE

INPE TERMINA SUA PARTICIPAÇÃO NO SUPORTE 'A MISSÃO CHANDRAYAAN-1 05/11/2008. As estações do Inpe, localizadas em Cuiabá (MT) e Alcântara (MA), fizeram parte de uma rede mundial de estações terrenas que acompanharam a sonda Chandrayaan-1. O Centro de Rastreamento e Controle de Satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais encerrou sua participação no suporte operacional 'a Chandrayaan-1, prestado durante a Fase de Lançamento e Órbitas Iniciais (LEOP, na sigla em inglês) da missão 'a Lua. Com a realização da última manobra de órbita em relação a Terra, nesta terça-feira (4/11), a sonda lunar indiana Chandrayaan-1 iniciou sua trajetória de transferência lunar a aproximadamente 375 mil quilômetros do nosso planeta. O Inpe executou com sucesso todas as operações solicitadas pela ISRO, a agência espacial indiana. O suporte incluiu recepção de dados de telemetria, envio de telecomandos e execução de medidas de distância e de velocidade. As estações do Inpe, localizadas em Cuiabá (MT) e Alcântara (MA), fizeram parte de uma rede mundial de estações terrenas que acompanharam a sonda Chandrayaan-1 desde o seu lançamento, no dia 22 de outubro do Centro Espacial de Sriharikota, na Índia, até este momento de entrada na órbita da Lua. A operação em órbita lunar cabe apenas 'a agência espacial indiana, que pretende com a sonda inspecionar a superfície da Lua durante dois anos. "A experiência adquirida no suporte 'a Chandrayaan-1 será aproveitada nos lançamentos, a partir do território nacional, dos futuros satélites do Inpe. Nossa equipe não pode deixar de desejar 'a equipe da ISRO boa sorte e sucesso na próxima fase da missão, que é a colocação da Chandrayaan-1 em órbita lunar cumprindo, desta maneira, todos os seus

objetivos científicos", disse Pawel Rozenfeld, chefe do Centro de Rastreamento e Controle de Satélites do Inpe. ( Fonte: Informações da Assessoria de Comunicação do Inpe )

Ed: CE

#### RIO PRETO GANHA CENTRO DE CIÊNCIA E CULTURA

05/11/2008. Nesta segunda-feira (03/11), às 18h, a Prefeitura, a UNESP e a Faperp inauguraram o Centro Integrado de Ciência e Cultura "Prof. Dr. Aziz Nacib Ab'Saber" (CICC). O acontecimento é resultado do trabalho decorrente de convênio firmado entre as três instituições há exatos cinco meses. Instalado em uma área de 2.346 m<sup>2</sup>, no Distrito Industrial, o espaço tem como missão criar condições para o aprendizado, estimular a difusão do conhecimento científico e oferecer atividades que propiciem ao visitante formular novas visões que lhe possibilitem interferir na realidade de forma criadora. O local conta com sete espaços científico-culturais (Linguagens, Física, Matemática, Química, Biologia, Planetário e Observatório), além de anfiteatro com 168 lugares. Dentre os temas abordados nas mostras de forma interativa, estão a evolução das línguas, a evolução humana, as origens do ferro, as teorias da mecânica e as curvas e simetrias. Pelo convênio, a UNESP é responsável pela análise de propostas e gestão das atividades científico-culturais. 'A Prefeitura cabe o repasse de recursos que se dá por meio de convênio com a Faperp, que também está incumbida de administrar o CICC, em parceria com a comissão científica, formada por docentes de diversas áreas. Para saber mais sobre o CICC, acesse <http://www.centrodeciencias.org.br> ou telefone para (17) 3232-9426. ( Fonte: Ligya Aliberti,

<http://www.faperp.org.br/ConteudoEscolha.aspx?cod=114&item=41> )

Ed: CE

#### 'A PROCURA DE ESCURIDÃO

31/10/2008. Quem já viajou de barco à noite por rios e igarapés da Amazônia, perto da linha do Equador - onde brilham no céu estrelas dos dois hemisférios -, sabe o que é a sensação de uma noite realmente escura e de um céu estrelado. O autor destas linhas teve o privilégio de, num barco atracado no Rio Andaraí, a algumas centenas de metros de uma aldeia indígena, botar a cabeça para fora da janelinha, ao lado do beliche em que dormia, e ter a sensação de que o mundo era feito só de estrelas - no céu e refletidas nas águas quase imóveis do rio. Sensação semelhante de deslumbramento descreve em seu livro *Diversidade da Vida* o biólogo Edward O. Wilson, maravilhado com a escuridão da floresta amazônica e as mudanças que ali se processam quando o Sol se esconde e a vida passa a ser regida por seres adaptados à ausência de luz solar, capazes de se orientar pelo olfato, pelo tato, por sensibilidade magnética e outros caminhos. É uma possibilidade cada vez mais rara num universo que se urbaniza rapidamente - hoje mais de metade da humanidade vive em áreas urbanas e assim será cada vez mais, principalmente com a transferência de centenas de milhões de pessoas para as cidades, na China, na Índia e outros lugares. Sem falar que mais 2 bilhões de pessoas se somarão à população até meados do século. No Brasil mesmo, mais de 80% das pessoas já estão nas cidades, da mesma forma que em toda a América Latina. E isso significa mais problemas, como já

observava em 1996 a conferencia mundial Habitat II, ao chamar a atencao para o risco de insustentabilidade na qualidade de vida das pessoas, que ja' exigia "pensar na alternativa de trocar a estrategia de `lugar de consumo' pela `de consumo de lugar'." Passaros e outras especies tambem sofrem na busca de alimentos e processos reprodutivos. Na decada de 90, o antropologo espanhol Julio Baroja ja' dizia que "a grande cidade comeca por nos roubar o essencial: o som dos nossos passos e a visao da nossa propria sombra". Tem toda a razao. Mas a esse pensamento muitos cientistas acrescentam agora outra perda: a da visao do escuro e do ceu estrelado. A tal ponto que ja' se formam instituicoes - como a International Dark- Sky Association, no Arizona, EUA, que promove visitas a parques escuros, ou a Associacao Internacional do Ceu Noturno, que reúne 12 mil astrônomos de 75 países - empenhadas em preservar a visao do ceu e das estrelas. Em Reykjavik, capital da Islandia, ha' poucos meses ocorreu o "dia sem luz artificial", 24 horas em que nenhuma luz nos edificios, nos veiculos ou nas ruas foi acesa. A preocupacao dos cientistas com a perda do escuro tem varias razoes. The Wall Street Journal (25/7/8), por exemplo, relatou as pesquisas de Robert Lee Holtz, segundo quem a intensidade de luz artificial no mundo, medida em lumens per capita, triplicou desde 1970 - e isso tem consequencias na vida animal, na saude humana e no "espírito humano". Dois tercos das pessoas nos EUA e na Europa nem veem mais um ceu estrelado e nunca tem escuro suficiente para que seus olhos se adaptem a uma visao noturna. Nas cidades veem apenas umas poucas dezenas de estrelas; nas areas rurais, cerca de 2 mil. As luzes de Los Angeles podem ser avistadas a 200 quilômetros de distancia, no Vale da Morte. Ha' pouco tempo, medicos tiveram de atender habitantes de Los Angeles, assustados com o que viram, durante um blecaute: "Uma estranha substancia liquida no ceu" (era a Via Lactea). Mais preocupados ainda estao epidemiologistas como os da Universidade Harvard, segundo os quais enfermeiras que trabalham no periodo da noite tem incidencia mais alta de cancer colo-retal. A pesquisadora Eva Schemhammer, que pesquisou o tema durante anos, tambem diz que o risco e' mais alto para quem trabalha 'a noite tres vezes por semana durante 15 anos. Outros cientistas, da Universidade de Connecticut, afirmam que essa incidencia e' 73% mais alta, de acordo com pesquisas que fizeram em Israel. E isso se deve a que a ausencia de escuro reduz a producao do hormonio melatonina, que pode ajudar a evitar tumores. Tanto a Organizacao Mundial de Saude como a Agencia Internacional de Pesquisas do Cancer ja' incluíram o trabalho noturno na lista de possiveis fatores cancerigenos. Psicanalistas tambem estudam as consequencias da urbanizacao descontrolada na psicologia de criancas, privadas do contato com arvores, animais e ate' outras criancas, por falta de espaco para o convivio. E consequencias ate' em adultos, permanentemente cercados por edificios e veiculos (na cidade de Sao Paulo sao 4 mil veiculos por quilometro quadrado, eles ja' ocupam mais de 50% do espaco urbano). Nao por acaso, o tema mais frequente nos lancamentos de edificios e condominios e' o "espaco verde", a "reconquista da liberdade" e coisas assim. Estranho que pareca, o tema nao costuma frequentar a pauta politica e/ou eleitoral, como a recente campanha demonstrou mais uma vez. Embora seja um tema politico relevante: afinal, e' a qualidade de vida, a saude dos cidadaos, que esta' em risco. Porque a urbanizacao sem controle vem tambem acompanhada

de estatísticas estonteantes, como as divulgadas na semana passada: segundo a Pesquisa Nacional por Amostras Domiciliares, "54,6 milhões de pessoas no Brasil não vivem dignamente" - em casas sem água tratada e sem rede coletora de esgotos ou, ainda, em áreas de ocupação irregular ou com construções precárias. E' em troca disso que se perde o direito 'a visao do ceu? Ou para viver em gavetas enfumacadas, com medo de tudo e odio dos vizinhos, direito so' a algumas horas de TV 'a noite? Imagine-se o que aconteceria se, por um problema qualquer, uma metropole ficasse uma semana sem TV, com as pessoas confinadas e olhando uma para as outras... E, no final das contas, onde fica o prazer? E' preciso, como prega o poeta Thiago de Mello, não abrir mão: "Faz escuro mas eu canto." ( Fonte: Washington Novaes , Estado de SP )  
Ed: CE

## UNIVERSO INTERATIVO

02/10/2008. Uma nave que leva até 22 pessoas pelo espaço em uma missão de resgate a uma civilização ameaçada. Inaugurada recentemente no Parque de Ciência e Tecnologia (Cientec), na capital paulista, a proposta da Nave Mario Schenberg é ensinar, principalmente a alunos do ensino fundamental, ciência de forma lúdica e divertida. Trata-se de um jogo de realidade virtual que promove, por meio da imersão e interatividade, a aprendizagem com a resolução de uma série de problemas propostos. Seus resultados determinarão o sucesso da missão, que se resume no salvamento dos habitantes de um planeta fictício, nomeado Tectractys, ameaçado pela explosão de seu sol. A iniciativa é uma parceria do Cientec, órgão da Pro-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (USP), e do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica da USP, com o apoio de seu braço tecnológico, o Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSI-TEC). Na aventura o Universo é projetado em três dimensões e a nave passa virtualmente por planetas como Marte e Jupiter, além de enfrentar obstáculos como uma chuva de asteroides. Divididos em grupos que se responsabilizam por tarefas como o próprio comando da nave, a geração de energia e a escolha do trajeto, os alunos aprendem conceitos de disciplinas como física, matemática, engenharia e astronomia. "Um dos destaques do projeto é que todo o trabalho, desde a sua concepção até a criação dos softwares e a instalação dos equipamentos, foi desenvolvido com tecnologias nacionais por uma equipe totalmente multidisciplinar", disse Irene Karaguilla Ficheman, gerente de pesquisa e desenvolvimento do projeto da nave, 'a Agência FAPESP. "Para a projeção dos conteúdos nos telões, utilizamos um banco de dados com informações e modelos em 3D dos planetas. Além disso, criamos na USP todo o roteiro de estudo, a cenografia, os efeitos sonoros e todos os personagens virtuais que se comunicam com os tripulantes", conta Irene, que é pesquisadora do Núcleo de Aprendizagem, Trabalho e Entretenimento (Nate) do LSI. O projeto demorou dois anos para ser concluído. Os visitantes têm acesso a uma sala de projeção que simula a cabine de controle da nave. No local, um telão permite visualizar o espaço durante todo o trajeto e uma série de botões possibilita o comando da navegação, incluindo o controle da quantidade de combustível e da velocidade da nave. A decolagem no início da aventura (que dura ao todo cerca de 35 minutos) é mostrada em um telão no qual aparecem detalhes da cidade de São Paulo, que vai sumindo aos

poucos ate' a chegada da nave ao espaco. "Os alunos tem ficado muito entusiasmados e envolvidos com a proposta, que e' extremamente inovadora. A aventura tem ate' efeitos de fumaca e contagem regressiva", contou Irene. "O grande objetivo pedagogico do projeto e' despertar a curiosidade e o interesse dos alunos para temas como a influencia da forca da gravidade na trajetoria de uma nave, levando em conta que em pouco mais de meia hora nao e' possivel aprofundar esse tipo de assunto. A ideia e' que as crianas saiam da nave com mais perguntas do que respostas", explicou. O nome do simulador e' uma homenagem ao fisico brasileiro Mario Schenberg (1914-1990), considerado por Albert Einstein um dos mais importantes de sua epoca. A proposta tambem inclui a exibicao de um video sobre Schenberg, que na decada de 1950 dirigiu o Departamento de Fisica da entao Faculdade de Filosofia, Ciencias e Letras da USP, e outro sobre o astronauta Marcos Pontes, que oferece ao publico nocoos de gravidade. A nave foi projetada e construida por profissionais de engenharia eletronica, programacao, design, musica e artes plasticas. O projeto teve apoio financeiro da propria USP, da Fundacao Vitae, da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico (CNPq). Os coordenadores gerais sao os professores Marcelo Knorich Zuffo e Roseli de Deus Lopes, ambos do Departamento de Engenharia de Sistemas Eletronicos da Poli, e Marta Silvia Maria Mantovani, do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas da USP. O Parque de Ciencia e Tecnologia da USP fica na avenida Miguel Stefano, nº 4.200, no bairro da Agua Funda, em Sao Paulo. A entrada para a Nave Mario Schenberg e' franca, sendo necessario o agendamento previo. Mais informacoes: [www.parquecientec.usp.br](http://www.parquecientec.usp.br) ou telefone (11) 5077-6312. ( Fonte: Thiago Romero, Agencia FAPESP )  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### O 'FANTASMA DE MIRACH' SE MATERIALIZA EM IMAGENS DE UM TELESCOPIO ESPACIAL

31/10/2008. O telescopio explorador da evolucao das galaxias GALEX (Galaxy Evolution Explorer) da NASA levantou o veu de um fantasma conhecido por aparecer no Universo local, proporcionando novos conhecimentos da formacao e evolucao das galaxias. A estranha criatura, chamada de NGC 404, e' um tipo de galaxia das conhecidas como "lenticulares". As galaxias lenticulares tem forma de disco, com pouca formacao de estrelas e sem bracos espirais. A NGC 404 e' o exemplo mais proximo de uma galaxia lenticular e, por isso, e' de grande interesse. Porem, encontra-se oculta pelo brilho de Mirach, uma estrela gigante vermelha. Por essa racao, a NGC 404 e' conhecida pelos astronomicos como o "Fantasma de Mirach". Quando o telescopio GALEX olhou para essa galaxia na luz ultravioleta, um anel fantasmagorico se materializou. ( Fonte: <http://www.jpl.nasa.gov/news/features.cfm?feature=1926> )  
Ed: JG

### O TELESCOPIO HUBBLE ESTA' NOVAMENTE OPERACIONAL

30/10/2008. Apenas dois dias apos o observatorio orbital ter sido colocado online novamente, o Hubble apontou a sua camera operacional principal, a camera planetaria de grande campo 2 (WFPC2), para um objetivo especialmente intrigante: uma dupla de galaxias que interagem por gravidade chamada de Arp 147. A imagem demonstra que a camera esta' trabalhando exatamente como fazia antes de ficar fora de linha, com o qual recebeu nota "10 " tanto no rendimento como na beleza. ( Fonte: <http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2008/37/image/a/> )  
Ed: JG

#### DICAS SOBRE O NASCIMENTO DE PLANETAS NOS CAMPOS MAGNETICOS

30/10/2008. Uma equipe de fisicos do Instituto Tecnol6gico de Massachusetts (MIT) e da Universidade de Toronto (UT) encontraram novas dicas nos campos magneticos de antigos meteoritos sobre as condicoes dos primordios do Sistema Solar. "Aconteceram algumas coisas surpreendentes com os planetesimais durante a formacao do Sistema Solar", diz o Professor Sabine Stanley do Departamento de Fisica da UT, um dos co-autores do estudo que e' publicado pela revista Science na edicao de 31 de outubro de 2008. Os planetesimais sao pedacos de rocha que colidiram para formar planetas. ( Fonte: <http://www.news.utoronto.ca/science-and-technology/physicists-find-clues-to-planets-birth-in-magnetic-fields.html> )  
Ed: JG

#### O AGLOMERADO BALA E A PROCURA DA ANTI-MATERIA PRIMORDIAL

30/10/2008. A imagem publicada esta semana pelo site do telesc6pio espacial de raios X Chandra, da NASA, mostra o Aglomerado Bala, localizado a 3,8 bilhoes de anos-luz da Terra, e combina uma imagem nos raios X do Chandra com dados opticos do telesc6pio espacial Hubble e do telesc6pio Magalhaes, no Chile. Esse grupo, oficialmente conhecido como 1E 0657-56, se formou apos a violenta colisao de dois grandes aglomerados de galaxias. E tem-se convertido num objeto muito popular para a pesquisa astrofisica, incluidos os estudos das propriedades da materia escura e a dinamica do gas a milhoes de graus de temperatura. Nas ultimas pesquisas, o Aglomerado Bala tem sido utilizado para buscar a presenca de restos da anti-materia do Universo primitivo. A anti-materia esta' composta por particulas elementares que tem a mesma massa que os seus correspondentes da materia: protons, neutrons e eletrons, mas de carga e propriedades magneticas opostas. ( Fonte: <http://www.chandra.harvard.edu/photo/2008/bullet/> )  
Ed: JG

#### SOBREVOO EM MERCURIO MOSTRA OUTROS ASPECTOS OCULTOS

29/10/2008. Sobrevoando a superficie cheia de p6cos de Mercurio pela segunda vez esse ano a nave MESSENGER da NASA revelou mais aspectos do terreno nunca antes visto pelos cientistas, enviando para casa centenas de fotos e medic6es da sua superficie, atmosfera e campo magnetico. A sonda sobrevoou Mercurio pouco depois das 8:40 TU de 6 de outubro de 2008 completando uma assistencia gravitacional critica para se manter no seu curso para finalmente entrar em orbita ao planeta em 2011 e revelou mais 30 % da superficie ainda nunca observada do pequeno e rochoso

planeta. ( Fonte:

<http://www.jhuapl.edu/newscenter/pressreleases/2008/081029.asp> )

Ed: JG

#### SONDA ORBITAL REVELA DETALHES DE UM MARTE MAIS UMIDO

28/10/2008. A sonda orbital de reconhecimento marciano MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) da NASA observou uma nova categoria de minerais distribuidos em grandes regioes de Marte. Esta descoberta sugere que a agua liquida se manteve na superficie do planeta um bilhao de anos mais tarde do que os cientistas acreditavam, desempenhando um papel importante na configuracao da superficie do planeta e, possivelmente acolhendo vida. ( Fonte:

<http://www.jhuapl.edu/newscenter/pressreleases/2008/081028.asp> )

Ed: JG

#### O SISTEMA PLANETARIO MAIS PROXIMO CONHECIDO ABRIGA DOIS CINTUROES DE ASTEROIDES

27/10/2008. Novas observacoes do telescopio espacial Spitzer da NASA indicam que o sistema planetario mais proximo do nosso tem dois cinturoes de asteroides. A estrela no centro do sistema proximo, chamada de Epsilon Eridani, e' uma versao mais jovem e levemente mais fria do Sol. Anteriormente, os astronomicos tinham descoberto evidencias de dois possiveis planetas no sistema, e de um amplo anel exterior de cometas gelados similares com o nosso Cinturao de Kuiper. Agora, o Spitzer descobriu que o sistema tambem tem cinturoes de asteroides duais. Um se situa aproximadamente na mesma posicao que o do Sistema Solar. O segundo, um cinturao mais denso, muito provavelmente de asteroides, esta' entre o primeiro cinturao e o anel de cometas. A presenca dos cinturoes de asteroides implica planetas adicionais no sistema Epsilon Eridani. ( Fonte:

<http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2008-197> )

Ed: JG

#### SONDA DA INDIA ATINGE COM SUCESSO ORBITA LUNAR

8/11/2008, A primeira nave espacial nao tripulada da India, Chandrayaan-1, em missao 'a Lua, entrou em orbita lunar em 8 de novembro de 2008. Essa e' a primeira vez que uma nave espacial construida pela India tem quebrado o campo gravitacional da Terra, atingindo 'a Lua. Esse acontecimento historico se produziu apos o disparo do motor de combustivel liquido da nave espacial Chandrayaan-1 'a 11:21 TU durante 817 segundos. A muito complexa manobra de insercao em orbita lunar foi realizada a partir do Centro de Controle de Chandrayaan-1 da Rede de Telemetria, Acompanhamento e Comando da ISRO (Agencia Espacial Indiana), em Bangalore. ( Fonte: [http://www.isro.org/pressrelease/Nov08\\_2008.htm](http://www.isro.org/pressrelease/Nov08_2008.htm) )

Ed: JG

-----  
EVENTOS  
-----

01/09/2008 a 25/11/2008 - Cursos na Escola Municipal de Astrofisica (EMA): A Escola Municipal de Astrofisica, entidade vinculada ao

Planetario Prof. Aristoteles Orsini (Planetario do Ibirapuera) em Sao Paulo, abriu inscricoes para 05 cursos de Astronomia, adiante descritos: RECONHECIMENTO DO CEU II; ASTRONOMIA GERAL; FUNDAMENTOS DE ASTRONOMIA ESFERICA; HISTORIA DA ASTRONOMIA; FUNDAMENTOS DE ASTROFISICA: FISICA ESTELAR. Os cursos serao ministrados entre os dias 01/set/2008 a 25/nov/2008. Consulte o site da EMA para se informar sobre os cursos e datas. INSCRICOES: de 11 a 27 de agosto, pessoalmente no planetario de segunda 'a sexta-feira das 13h 'as 17h ou pela internet ate' as 23h59min de 27 de agosto. Informacoes: (11) 5575-5425 e (11) 5575-5206. Site: [http://www2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio\\_ambiente/planetarios](http://www2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/planetarios)  
Ed: CE

08/11/2008 a 08/11/2008 - XXIII Oficina de Fisica: com o tema "Astronomia e Astrofisica", sera' realizada no proximo dia 8 de Novembro de 2008 (sabado) no Instituto de Fisica Gleb Wataghin (IFGW), UNICAMP. As Oficinas de Fisica consistem de palestras de divulgacao da ciencia e pesquisa atual centradas no tema da Oficina e sao abertas a todos os interessados e, em especial, a professores do ensino medio. As Oficinas de Fisica fornecem Certificado de Participacao. Inscricoes ate' o dia 4 de Novembro. Mais informacoes no site: <http://portal.ifi.unicamp.br/extensao/oficinas-de-fisica/inscreva-se> ( Fonte: UNICAMP - IFGW )  
Ed: GMM

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

06/11/2008 a 15/11/2008  
Efemerides dia-a-dia  
Ed: RG

6 Novembro  
Imersao de SAO 164069, XZ 29186 (Dupla proxima), 8.2mag ( borda escura lunar) 00:12  
Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Lua Quarto Crescente 01:03  
Chuveiro Taurideos Sul (STA) em maxima atividade THZ=3.3 em Aries 01:00  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) em maxima atividade THZ=4.0 01:00  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Leo de 01:00 a 04:00  
Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 21:00 a 04:00  
Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.5mag Mais bem visto de 19:07 a 22:06  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.5mag Mais bem visto em Cetus de 17:00 a 04:00  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Aries de 18:00 a 03:00  
Europa, Final de Eclipse (6.1 mag) 21:13  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.2mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00

Imersao de 50 Capricorni, SAO 164640 (Dupla proxima), 7.0mag ( borda escura lunar) 23:06

7 Novembro

Emersao de 50 Capricorni, SAO 164640 (Dupla proxima), 7.0mag ( borda iluminada lunar) 00:08

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Imersao de SAO 164688, XZ 30116, 8.1mag ( borda escura lunar) 00:57

Asteroides (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Leo de 01:00 a 04:00

Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 21:00 a 04:00

Imersao de SAO 146118, XZ 30733, 8.9mag ( borda escura lunar) 19:29

Asteroides (4) Vesta Magnitude= 6.5mag Mais bem visto em Cetus de 17:00 a 04:00

Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.4mag Mais bem visto de 19:07 a 22:06

Asteroides (9) Metis Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Aries de 18:00 a 03:00

Jupiter, Transito da Grande Mancha Vermelha (20:03)

Imersao de SAO 146135, XZ 30765 (Dupla proxima), 6.2mag ( borda escura lunar)21:23

Io Desaparece em Ocultacao (5.8 mag)21:30

Imersao de SAO 146142, XZ 30778, 6.9mag ( borda escura lunar) 22:08

Emersao de SAO 146135, XZ 30765 (Dupla proxima), 6.2mag ( borda iluminada lunar)

Asteroides (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00

Emersao de SAO 146142, XZ 30778, 6.9mag ( borda iluminada lunar) 23:20

8 Novembro

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Imersao de XZ 52200, PPM 206559, 8.5mag ( borda escura lunar) 00:58

Asteroides (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto de 01:00 a 04:00

Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00

Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00

Lua em Libracao Oeste 13:19

Io, Inicio de Transito (5.5 mag) 18:52

Asteroides (4) Vesta Magnitude= 6.6mag Mais bem visto em Cetus de 17:00 a 04:00

Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.4mag Mais bem visto de 19:07 a 22:06

Asteroides (9) Metis Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Aries de 18:00 a 03:00

Io, Inicio de Sombra (5.8 mag)20:00

Io, Final de Transito (5.5 mag) 21:08

Io, Final de Sombra (5.5 mag)22:17

Asteroides (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00

9 Novembro

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Imersao de SAO 128156, XZ 31540 (Estrela Dupla, separacao >10"),  
6.3mag ( borda escura lunar)00:41  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Leo de 01:00  
a 04:00  
Emersao de SAO 128156, XZ 31540 (Estrela Dupla, separacao >10"),  
6.3mag ( borda iluminada lunar) 01:42  
Imersao de SAO 128175, XZ 31564, 8.9mag ( borda escura lunar) 01:49  
Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00  
a 04:00  
Imersao de SAO 146704, XZ 31572, 9.0mag ° ( borda escura lunar) 02:01  
Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Io, Final de Eclipse (5.5 mag)19:26  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.6mag Mais bem visto em Cetus de 17:00  
a 04:00  
Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.3mag Mais bem visto de 19:07 a 22:05  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Aries de  
18:00 a 03:00  
Imersao de NSV 15023, SAO 109013, 8.3mag ( borda escura lunar)20:02  
Ganymed, Final de Eclipse (5.1 mag)21:08  
Jupiter, Transito da Grande Mancha Vermelha 21:42  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de  
17:00 a 04:00

#### 10 Novembro

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Lua em Libraçao Maxima 00:19  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Imersao de SAO 109075, XZ 220, 8.8mag ( borda escura lunar) 01:12  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Leo de 01:00  
a 04:00  
Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:08  
a 04:05  
Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.6mag Mais bem em Cetus visto de 17:00  
a 04:00  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Aries de  
17:09 a 03:06  
Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.3mag Mais bem visto de 19:08 a 22:05  
Imersao de SAO 92193, XZ 1334, 8.1mag ( borda escura lunar) 21:17  
Imersao de SAO 92207, XZ 1373 (Dupla proxima), 8.0mag ( borda escura  
lunar)21:55  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de  
17:00 a 04:00

#### 11 Novembro

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Imersao de SAO 92238, XZ 1479, 8.4mag ° ( borda escura lunar)01:13  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem em Leo visto de 01:00  
a 04:00

Chuaveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00  
Imersao de 75 Psc, SAO 92250, 6.1mag ( borda escura lunar) 01:47  
Emersao de 75 Psc, SAO 92250, 6.1mag ( borda iluminada lunar)02:50  
Imersao de SAO 92278, XZ 1578, 8.1mag ( borda escura lunar)03:22  
Chuaveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Imersao de SAO 92667, XZ 2601, 8.2mag ( borda escura lunar)18:46  
Imersao de SAO 92679, XZ 2636, 8.3mag ( borda escura lunar)19:19  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.6mag Mais bem em Cetus visto de 17:00 a 04:00  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Aries de 17:00 a 03:00  
Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.2mag Mais bem visto de 19:08 a 22:05  
Imersao de SAO 92683, XZ 2644, 8.6mag ( borda escura lunar) 19:54  
Imersao de SAO 92692, XZ 2663, 8.5mag ( borda escura lunar)20:28  
Imersao de SAO 92711, XZ 2705, 8.5mag ( borda escura lunar)21:35  
Imersao de Iot Ari, SAO 92721 (Dupla proxima), 5.1mag ( borda escura lunar)21:58  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem em Columba fr 17:00 a 04:00  
Imersao de SAO 92728, XZ 2743, 8.4mag ( borda escura lunar)23:16  
Emersao de Iot Ari, SAO 92721 (Dupla proxima), 5.1mag ( borda iluminada lunar)23:19  
Imersao de SAO 92738, XZ 2768, 8.7mag ( borda escura lunar)23:38 23:40  
Imersao de SAO 92735, XZ 2755, 6.8mag ( borda escura lunar)  
Chuaveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

#### 12 Novembro

Emersao de SAO 92735, XZ 2755, 6.8mag ( borda iluminada lunar)00:36  
Chuaveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Leo de 01:00 a 04:00  
Chuaveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00  
Imersao de SAO 92772, XZ 2854, 8.4mag ( borda escura lunar)02:24  
Emersao de SAO 92772, XZ 2854, 8.4mag ( borda escura lunar)02:30  
Chuaveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Cometa 'P/1999 XN120' Catalina em Perielio a 3.304AU do Sol e a 2.578AU da Terra 14:06  
Lua em Libracao Sul 14:42  
Jupiter, Transito da Grande Mancha Vermelha 19:13  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.6mag Mais bem em Cetus visto de 17:00 a 04:00  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.6mag Mais bem visto em Aries de 17:00 a 03:00  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00  
Imersao de SAO 75681, XZ 3967, 7.1mag ( borda escura lunar) 23:33  
Chuaveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

#### 13 Novembro

Emersao de SAO 75681, XZ 3967, 7.1mag ( borda escura lunar)00:41

Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Imersao de SAO 75711, XZ 4020 (Dupla proxima), 7.2mag ( borda escura lunar)01:24  
Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Leo de 01:00 a 04:00  
Emersao de SAO 75711, XZ 4020 (Dupla proxima), 7.2mag ( borda escura lunar)02:26  
Chuveiro Leonideos (LEO) em maxima atividade THZ=13.0 (na constelacao de Leo/Leo) 03:00  
Imersao de SAO 75734, XZ 4059, 8.5mag ( borda escura lunar)02:55  
Imersao de SAO 75729, XZ 4052, 7.7mag ( borda escura lunar)02:59  
Emersao de SAO 75729, XZ 4052, 7.7mag ( borda escura lunar)03:15  
Lua Cheia 03:17  
Emersao de SAO 75734, XZ 4059, 8.5mag ( borda escura lunar)03:58  
Imersao de SAO 75744, XZ 4090, 8.0mag ( borda iluminada lunar)04:02  
Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Europa Desaparece em Ocultacao (6.1 mag)18:51  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.7mag Mais bem visto em Cetus de 17:00 a 03:00  
Imersao de SAO 76345, XZ 5148, 7.5mag ( borda escura lunar) 19:26  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.7mag Mais bem visto em Aries de 17:00 a 03:00  
Emersao de SAO 76345, XZ 5148, 7.5mag ( borda escura lunar) 19:42  
Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.2mag Mais bem visto de 19:08 a 22:04  
Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00  
Callisto Final de Sombra (6.2 mag) 22:30  
Emersao de SAO 76405, XZ 5255, 8.8mag ( borda escura lunar)22:37  
Emersao de SAO 76407, XZ 5260, 8.2mag ( borda escura lunar)22:46  
Imersao de SAO 76449, XZ 5337, 7.5mag ( borda iluminada lunar)23:32  
Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

#### 14 Novembro

Emersao de SAO 76431, XZ 5301 (Estrela Dupla, separacao <10"), 8.3mag ( borda escura lunar) 00:09  
Emersao de SAO 76449, XZ 5337, 7.5mag ( borda escura lunar)00:49  
Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00  
Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00  
Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Leo de 01:00 a 04:00  
Imersao de 44 Tau, SAO 76485, 5.4mag ( borda iluminada lunar) 02:18  
Emersao de 44 Tau, SAO 76485, 5.4mag ( borda escura lunar) 03:37  
Emersao de SAO 76486, XZ 5427 (Estrela Dupla, separacao >10"), 8.8mag ( borda escura lunar) 03:49  
Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00  
Lua em Perigeu a 358961.2 km da Terra 07:07  
Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.7mag Mais bem visto em Cetus de de 17:00 a 03:00  
Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.7mag Mais bem visto em Aries de

17:00 a 03:00

Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.1mag Mais bem visto de 19:08 a 22:04

Jupiter, Transito da Grande Mancha Vermelha 20:52

Chuveiro Alpha Monocerotideos (AMO) ativo ate' 25/11 com maximo largo, mais frequentemente a cada 10 anos 21:00

Imersao de SAO 76998, XZ 6606 (Estrela Dupla, separacao >10"), 7.0mag (borda iluminada lunar) 21:32

Emersao de SAO 76984, XZ 6585, 8.8mag (borda escura lunar)21:57

Asteroide Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba 17:06 a 04:07

Emersao de SAO 76998, XZ 6606 (Estrela Dupla, separacao >10"), 7.0mag (borda escura lunar)22:39

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Emersao de SAO 77030, XZ 6664, 8.6mag (borda escura lunar)23:52

15 Novembro

Chuveiro Taurideos Norte (NTA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) Mais bem visto de 20:00 a 04:00

Asteroide (1) Ceres Magnitude= 8.5mag Mais bem visto em Ceo de 01:00 a 04:00

Emersao de SAO 77093, XZ 6782, 8.7mag (borda escura lunar)02:52

Imersao de SAO 77121, XZ 6836 (Dupla proxima), 6.3mag (borda iluminada lunar)03:25

Emersao de SAO 77121, XZ 6836 (Dupla proxima), 6.3mag (borda escura lunar)04:24

Chuveiro Leonideos (LEO) Mais bem visto de 01:00 a 04:00

Chuveiro Iota-aurigideos de Novembro (IAR) em maxima atividade THZ=8.2 em Auriga 15:00

Asteroide (4) Vesta Magnitude= 6.7mag Mais bem visto em Cetus de 17:00 a 03:00

Asteroide (9) Metis Magnitude= 8.7mag Mais bem visto em Aries de 17:00 a 03:00

Cometa 85P Boethin Magnitude= 8.1mag Mais bem visto de 19:08 a 22:04

Imersao de SAO 78196, XZ 8747 (Dupla proxima), 6.7mag (borda iluminada lunar)21:51

Io, Inicio de Sombra (5.5 mag)21:55

Asteroide (2) Pallas Magnitude= 8.1mag Mais bem visto em Columba de 17:00 a 04:00

Emersao de SAO 78196, XZ 8747 (Dupla proxima), 6.7mag (borda escura lunar) 22:48

Emersao de SAO 78218, XZ 8782, 8.3mag (borda escura lunar)23:12

Emersao de SAO 78234, XZ 8810, 8.2mag (borda escura lunar) 23:14

Emersao de SAO 78241, XZ 8822, 8.8mag (borda escura lunar)23:43

Chuveiro Taurideos Sul (STA) Mais bem visto de 19:00 a 04:00

---

## GLOSSARIO

---

Os verbetes deste Glossario foram extraidos do Astro.dic - Dicionario de Astronomia e Areas Afins, que disponibiliza todo seu conteudo no Site: <http://www.ceaal.org.br/astrodic/>

Ed: LL

-----  
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>

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

Editores Chefes:

Angela Minatel (AM): <[angela@boletimsupernovas.com.br](mailto:angela@boletimsupernovas.com.br)>

Beatriz Ansani (BVA): <[beatriz@boletimsupernovas.com.br](mailto:beatriz@boletimsupernovas.com.br)>

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

Alexandre Amorim (AA): <[amorim@boletimsupernovas.com.br](mailto:amorim@boletimsupernovas.com.br)>

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

Ednilson Oliveira (EO): <[ednilson@boletimsupernovas.com.br](mailto:ednilson@boletimsupernovas.com.br)>

Edvaldo Trevisan (EJT): <[edvaldo@boletimsupernovas.com.br](mailto:edvaldo@boletimsupernovas.com.br)>

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

Kepler Oliveira (KO): <[kepler@boletimsupernovas.com.br](mailto:kepler@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)>

Editor de Efemerides:

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

Editor do Glossario:

Luiz Lima (LL): <[lima@boletimsupernovas.com.br](mailto:lima@boletimsupernovas.com.br)>