

Quinta-feira, 05 de Abril de 2012 - Edicao No. 664

Indice:

- \_ O BRASIL PROMOVE PELA PRIMEIRA VEZ A OLIMPIADA INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA E ASTROFISICA
- \_ OPTO ENVIA CAMERA NACIONAL DO SATELITE CBERS 3 'A CHINA
- \_ SEGUNDO ENSAIO DE SEPARACAO DOS QUATRO PROPULSORES DO PRIMEIRO ESTAGIO DO VLS
- \_ FALTA DE PROFISSIONAIS AMEACA O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO DE ESPACONAVES E ORCAMENTOS
- \_ OBSERVACAO DO CEU DE GRACA NO MUSEU DE ASTRONOMIA
- \_ FUNDADOR DA AMAZON ENCONTRA MOTORES DA MISSAO APOLLO 11
- \_ EFEMERIDES

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

O BRASIL PROMOVE PELA PRIMEIRA VEZ A OLIMPIADA INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA E ASTROFISICA

02/04/2012. Olimpíada acontece de quatro em quatro anos, certo? Para estudantes do ensino médio de todo o mundo a resposta é não! Em Agosto deste ano (04 a 14-08) , estudantes dos cinco continentes desembarcarão na Cidade Maravilhosa para participar de uma Olimpíada diferente. Nesta olimpíada os equipamentos são telescópios, calculadoras, muita criatividade e aplicação: A Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica (IOAA). Reconhecida pela União Astronômica Internacional (IAU), a associação mundial dos astrônomos profissionais, participam da IOAA estudantes de ensino médio de todo o mundo. No Brasil, os estudantes são selecionados a partir da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), que existe desde 1998. Uma especificidade da organização da IOAA é que cada país participante deve se comprometer com a realização de uma edição da Olimpíada, arcando com todas as despesas relativas à estadia dos participantes e organização geral do evento. Para tal, é necessário o apoio de diferentes setores da sociedade. E a sociedade brasileira está engajada nisso! O Ministério da Ciência e Tecnologia através do CNPq e de seus Institutos de Pesquisa e Divulgação em Astronomia, o Museu de Astronomia, o Laboratório Nacional de Astrofísica e o Observatório Nacional; O Ministério da Educação através da CAPES e do Observatório do Valongo (UFRJ); o Governo do Estado do Rio, com a Faperj e as Prefeituras do Rio de Janeiro, através da Fundação Planetário do Rio de Janeiro, e de Vassouras estão unidos para apoiar concretamente o espírito olímpico de acolher entre os dias 4 e 14 de Agosto equipes de 30 países, na primeira olimpíada científica a nível mundial em solo brasileiro. Como país sede, o Brasil tem direito este ano a duas equipes. Todos os estudantes farão, como todos os anos, as três modalidades de prova: observacional, na qual

demonstram seus conhecimentos sobre o céu que podemos ver; teórica, na qual resolvem problemas de astronomia e astrofísica; e finalmente a prova prática, onde utilizam e interpretam dados como um astrônomo profissional. Todas as equipes vêm para o Brasil trazendo novamente o espírito olímpico que se traduz na fraternidade entre jovens de todo o mundo com a paixão pelo desvendar do Universo. Isto mesmo. Este ano tem Olimpíada no Brasil. Só que de Astronomia!. ( Fonte: Natalia Amarinho Nunes / ON )  
Ed: CE

OPTO ENVIA CAMERA NACIONAL DO SATELITE CBERS 3 'A CHINA 03/04/2012. Considerado por especialistas independentes como um marco da engenharia nacional, a Opto Eletronica enviou na última sexta, 30/03, 'a China, uma moderna e complexa câmera imageadora que irá equipar o satélite sino-brasileiro Cbers 3. Trata-se da primeira câmera no gênero inteiramente desenvolvida e produzida no País. O equipamento, feito na matriz da Opto em São Carlos, coloca o Brasil entre os 10 países do mundo a dominar a tecnologia de imageamento aeroespacial. De nome MUX (de multiespectral), a câmera é destinada ao monitoramento ambiental e gerenciamento de recursos naturais. O satélite Cbers 3 tem lançamento programado para novembro deste ano e será levado à órbita por meio do foguete chinês "Longa Marcha". A MUX pesa mais de 120 kg e é capaz de fazer imagens com 20 metros de resolução do solo, a mais de 750 km de altitude. Desconsiderando a curvatura da Terra e as nuvens (para exemplificar), seria como se, de São Carlos/SP, fosse possível enxergar um ônibus em Brasília/DF. A faixa de largura imageada, extensão do território visto em uma linha na imagem, é de 120 km de largura. Independência tecnológica A fabricação da MUX pela Opto atende à diretriz do Programa Espacial Brasileiro de fomentar a capacitação e o desenvolvimento de tecnologia de ponta pela indústria nacional. O trabalho da companhia também contribui para a independência tecnológica em áreas altamente sensíveis do ponto de vista estratégico. Construída para auxiliar de forma decisiva no monitoramento ambiental e gerenciamento de recursos naturais (trabalhando em quatro bandas espectrais de luz), as imagens produzidas pela câmera têm capacidade de mostrar, com precisão, queimadas, desmatamentos, alteração de cursos d'água, ocupação urbana desordenada, entre outras funções. As imagens poderão ser utilizadas em todo o mundo, gratuitamente, por meio do site do INPE. Projeto O projeto da câmera teve início em 2004, quando a Opto venceu a licitação internacional para o desenvolvimento e fabricação da câmera. O projeto sofreu diversos aperfeiçoamentos, principalmente em razão do não compartilhamento de tecnologias e venda de componentes "sensíveis" por outros países. Contudo, a companhia de São Carlos conseguiu, de forma inédita, desenvolver soluções próprias e inovadoras, dominando todo o ciclo de construção do equipamento. Para se ter ideia, somente o projeto preliminar da câmera foi composto por mais de 450 documentos, totalizando mais de 16 mil páginas. Nesse período, foram construídas versões sucessivas de protótipos, denominadas modelos de engenharia, de qualificação e de voo (modelo final) da câmera MUX. O modelo de qualificação, por exemplo, foi exaustivamente testado (como em provas extremas de choque e vibração). O objetivo da bateria de testes e ensaios foi assegurar que o projeto (e conseqüentemente o equipamento)

suporta as cargas de lançamento e as condições de temperatura, radiação e vácuo no espaço, além de verificar se ele atende aos requisitos de envelhecimento e compatibilidade eletromagnética com os outros sistemas do satélite, mantendo sempre o melhor desempenho funcional. Cerimônia Os funcionários da companhia participaram de um evento simbólico do embarque da câmera, considerada pelos diretores da empresa – e especialistas do setor – como um marco para a indústria nacional. "Hoje é um dia histórico para todos nós, não só da Opto, mas para todos aqueles que se importam com a independência tecnológica da nação", afirma Mario Stefani, diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Opto. ( Fonte: São Carlos Dia e Noite )

Ed: CE

## SEGUNDO ENSAIO DE SEPARAÇÃO DOS QUATRO PROPULSORES DO PRIMEIRO ESTAGIO DO VLS

02/04/2012. Em 29 de março foi realizado o segundo ensaio de separação dos quatro propulsores do primeiro estágio do VLS, no Laboratório de Integração de Propulsores do IAE. O ensaio contou com uma equipe de 30 servidores entre técnicos e engenheiros do Instituto. Foram feitas medições de choque mecânico, vibração quase estática, deformação, simultaneidade de separação dos 4 propulsores do primeiro estágio, deslocamento, além da cobertura fotográfica e de vídeo (HD e alta velocidade). Este foi o segundo ensaio, previsto no processo de qualificação do sistema de separação do primeiro estágio do VLS. Os dados coletados neste ensaio serão analisados, confrontados com os dados do primeiro ensaio e servirão de base para entender os fenômenos que ocorrem no veículo durante esta fase importante de voo. Entre esses fenômenos, podemos ressaltar a simultaneidade de ejeção dos motores, as tensões nas interfaces entre o segundo e terceiro estágio e as cargas devido ao choque mecânico, transmitidas ao corpo central e aos equipamentos embarcados. Será feita também uma comparação entre os sinais adquiridos com o sistema de telemetria e o sistema de medição em solo, procedimento importante para a qualificação do sistema de medição em voo. ( Fonte: IAE )

Ed: CE

## FALTA DE PROFISSIONAIS AMEAÇA O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

05/04/2012. A recomposição do quadro de profissionais para o programa espacial brasileiro é uma promessa antiga do governo, mas a falta de uma ação mais efetiva tem provocado uma perda sistemática de recursos humanos no setor, situação que vem piorando com a elevação da faixa etária dos pesquisadores. "Se não houver uma decisão neste ano, as nossas projeções indicam que em 2020 o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) estará próximo de uma situação de colapso, reduzido a 26% do efetivo que possuía em 1994", diz o diretor do órgão, brigadeiro Ailton dos Santos Pohlmann. Segundo ele, a média de idade dos pesquisadores do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), responsável pelos principais projetos espaciais do país na área de foguetes, é superior a 50 anos. A perda de cérebros no programa espacial é crescente e com a demora em abrir um novo concurso a situação só tende a piorar. "A grande dificuldade daqui para a frente

sera' treinar o pessoal novo, pois os que detem o conhecimento, adquirido em mais de 20 anos de trabalho e estudos, ja' terao saído", alerta o presidente da Associacao Aeroespacial Brasileira (AAB), Paulo Moraes Jr. O ultimo concurso publico autorizado pelo governo para o DCTA foi feito em 2010, mas apenas 93 funcionarios foram contratados para atender a todo o orgao, que inclui 11 institutos de ensino e pesquisa e dois centros de lancamento de foguetes. O deficit de pessoal hoje, de acordo com o brigadeiro Pohlmann, e' de mais de mil funcionarios. Em 2011, mais de 70 servidores deixaram o DCTA. O lancamento do Veiculo Lancador de Satelite (VLS) mais uma vez sera' afetado pela falta de recursos humanos especializados. "Desde 2003, quando aconteceu o acidente com o foguete na base espacial de Alcantara e se perderam 21 especialistas, nao houve reposicao desse pessoal", ressalta o brigadeiro. O problema ja' foi relatado por diversas vezes ao governo e mais recentemente, em fevereiro, a direcao do DCTA enviou um relatorio ao Ministerio da Defesa sinalizando que a situacao ficara' ainda mais critica com o projeto de duplicacao do Instituto Tecnologico de Aeronautica (ITA), projeto que conta com o apoio pessoal da presidente Dilma Rousseff. A ampliacao do ITA devera' ocorrer ao longo dos proximos cinco anos, mas ja' em 2013 a escola vai oferecer o dobro das vagas atuais, ou seja, 240. Atualmente, o ITA recebe 120 alunos por ano, mas de acordo com o reitor, Carlos Americo Pacheco, cerca de 500 estudantes que prestam o vestibular para o instituto, tem nota minima para entrar. Este ano o ITA recebeu um total de 9.400 inscricoes, o que representou um aumento de 20% em relacao a 2011. Para ampliar o numero de vagas, o ITA tambem precisara' contratar 150 professores no periodo de cinco a seis anos e cobrir cerca de 50 aposentadorias que deverao acontecer nesse periodo. A expansao do instituto tera' um custo de R\$ 300 milhoes e as obras estao previstas para comecar este ano. "Nao e' possivel duplicar o ITA se nao houver a reposicao dos quadros. A ampliacao da escola exigira' tambem um aumento significativo na capacidade do DCTA de apoiar essa expansao, na parte de pessoal (contratacao de mais professores), infraestrutura de alojamento, alimentacao, laboratorios de pesquisa e seguranca, entre outros", diz o brigadeiro Pohlmann. No Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) a situacao e' mais grave na area de gestao, que em dez anos deve perder 70% do pessoal que trabalha no apoio 'as atividades finais do instituto, devido 'as aposentadorias. O plano diretor do Inpe para os anos de 2011 a 2015 mostra que em 1989 a instituicao tinha 1,6 mil servidores, sendo apenas 50 com mais de 20 anos de servico. Passados 20 anos, o numero de funcionarios e' de 1.131, dos quais so' 300 tem menos de 20 anos de casa. Atualmente, 72% dos engenheiros e tecnologistas do Inpe trabalham ha' mais de 20 anos na instituicao. A area de engenharia de satelites, que recebe os principais recursos do orcamento do instituto tambem preocupa bastante a direcao do Inpe. Segundo o coordenador de Gestao Tecnologica do instituto, Marco Antonio Chamon, em cinco anos o numero de funcionarios desse setor devera' cair de 132 para 89. "Em dez anos estimamos que esse numero esteja reduzido a 33 pessoas", afirma. Sao essas mesmas pessoas que trabalham hoje no ambicioso programa de satelites do Inpe, que preve' lancar ate' 2014 tres satelites. Entre 2015 e 2020, estao previstos mais dois satelites em parceria com a China, um em parceria com a Argentina, um satelite com a Agencia

Espacial Americana (Nasa) e tres satelites nacionais. "Nao temos hoje condicoes de fazer dois satelites ao mesmo tempo", afirma Chamon. O satellite CBERS-3, feito com a China, segundo ele, sera' lancado no fim deste ano e desde fevereiro uma equipe de 30 a 50 tecnicos e engenheiros do Inpe esta' no pais para trabalhar na integracao e testes finais do satellite. "Eles ficarao por la' ate' o lancamento do satellite e isso certamente reduziu o ritmo de trabalho de outros projetos, pois nao ha' substituto para esse tipo de especialista." O Ministerio da Ciencia, Tecnologia e Inovacao (MCTI) liberou a abertura de concurso publico para a contratacao de 107 servidores para o Inpe em 2012, mas a instituicao precisa de um minimo de 400 contratacoes para repor especialistas em setores considerados estrategicos, como meteorologia, controle de satelites, ciencia espacial e engenharia de satelites. "Assim como nas universidades, precisamos de mecanismos que nos permitam repor nossos quadros de maneira sistematica, pois assim e' possivel preservar o conhecimento e transferi-lo aos poucos", explica. "Ha' oito anos que o sindicato vem insistentemente cobrando as autoridades do governo federal sobre a contratacao urgente de servidores para o Inpe e o DCTA. As poucas contratacoes que aconteceram foram temporarias, o que na area de ciencia e tecnologia chega a ser uma estupidez," protesta o vice-presidente do Sindicato Nacional dos Servidores Publicos Federais na Area de Ciencia e Tecnologia do Setor Aeroespacial (SindiCT), Fernando Moraes Santos. O Centro de Previsao do Tempo e Estudos Climaticos do Inpe (CPTEC), responsavel pela producao de informacoes meteorologicas diarias e climaticas, possui hoje um total de 148 funcionarios. Desses, cerca de 80 sao contratados em regime temporario. "Sao atividades que nao podem parar e esse pessoal temporario so' tem mais dois anos para ficar no CPTEC", ressalta. Entre os funcionarios temporarios do CPTEC, segundo Chamon, existe um grupo de 15 programadores, responsaveis por manter o supercomputador do centro em funcionamento, que encerram o contrato com a instituicao no segundo semestre deste ano. "Sem esse pessoal nao tem como fazer a previsao do tempo, pois sao eles que colocam as informacoes que rodam no supercomputador", afirma Chamon. ( Fonte: Virginia Silveira/Valor Economico )

Ed: CE

## DE ESPACONAVES E ORCAMENTOS

04/04/2012. Que o Brasil apresente algumas dificuldades economicas, isso e' fato. Que o governo ainda nao conseguiu elaborar um plano estrategico para crescer mais, mantendo a inflacao controlada como aconteceu nos ultimos 20 anos, mais evidente impossivel. Governo fragilizado por ministros acusados de envolvimento em corrupcao. Fraco a ponto de ceder ao lobby das bebidas alcoolicas nos estadios de futebol por ocasio da Copa (que bebam cerveja sem alcool, uai!). E, ainda, resolve cortar no orcamento os recursos da ciencia e da educacao. Para um pais que caminha para ser neste ano a quinta economia do planeta, cortar 22% do Ministerio da Ciencia, Tecnologia e Inovacao (MCTI) nao significa cortar a gordura, mas a propria carne. Em valores, isso representa R\$ 1,48 bilhao. Ja' para o Ministerio da Educacao, o corte foi de R\$ 1,93 bilhao ou 5,5%. Realmente, nao parece nada inteligente cortar verba de educacao ou de ciencia e tecnologia. Basta cancelar a loucura que parece ser o

trem-bala que ligara' Campinas, Sao Paulo e Rio de Janeiro e ja' teremos quase os R\$ 55 bilhoes de reducao de gasto que o governo promoveu para este ano. Ainda nao sei qual e' o corte efetivo para a area espacial, mas, a julgar alguns indicios, a coisa nao deve ser boa. Embora o ministro Marco Antonio Raupp (MCTI) tenha confirmado o lancamento de quatro satelites ate' 2015, a sociedade precisa estar atenta. Nao estamos na situacao de Israel, que, embora pequeno, tenha muitos inimigos, mas nao custa lembrar que tambem temos alguns vizinhos que namoram a insanidade. Estamos na mesma situacao das grandes nacoes continentais: ou conquistam o espaco ou serao dependentes eternamente de servicos e conhecimentos (pode ate' ocorrer coisa pior). Dessas nacoes, somos os ultimos. Nas contas do ministro, serao lancados os dois satelites sino-brasileiros, construidos em cooperacao com a China, o satellite Amazonia-1, brasileiro, com camaras (sensores de observacao) cuja funcao principal e' monitorar a Amazonia, e o novo satellite geostacionario de comunicacoes que servira' ao Programa Nacional de Banda Larga, a ser desenvolvido pela industria nacional, experiencia que no passado nao interessou as grandes empresas do setor aeroespacial. O ministro ainda aponta os voos de qualificacao previstos para dois veiculos lancadores Cyclone-4, da cooperacao com a Ucrania, que e' um foguete que tem capacidade para levar cinco mil quilogramas a uma orbita de 700 km de altura. Esse projeto tem recebido muitas criticas dos cientistas brasileiros, por utilizar tecnologia ultrapassada e perigosa (envenenamento), alem de nao trazer nenhum conhecimento para o Pais. Ate' o fim do ano a Base de Alcantara, no Maranhao, deve estar pronta para os testes de qualificacao. E no ultimo 14 de marco foi lancado no Centro de Lancamento de Alcantara (CLA) um Foguete de Treinamento Basico (FTB), visando capacitar a equipe tecnica e testar o CLA. Do VLS (Veiculo Lancador de Satelites), nenhuma palavra... Esta' na hora de os estrategistas brasileiros acordarem o governo desse sonho. Mario Eugenio Saturno e' tecnologista senior do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). ( Fonte: Correio Braziliense )  
Ed: CE

**OBSERVACAO DO CEU DE GRACA NO MUSEU DE ASTRONOMIA**  
05/04/2012. Final de semana no Mast tera' ainda visita orientada pelas principais atracoes do Museu e palestra sobre a origem do Sol. Todas as atividades sao gratuitas. O Museu de Astronomia e Ciencias Afins (Mast) realiza no proximo sabado (7), a partir das 17h30, mais uma sessao do Programa de Observacao do Ceu. Atraves de uma poderosa luneta construida no inicio do seculo XX, o publico tem a oportunidade de olhar os planetas, galaxias, nebulosas e aglomerados, entre outros objetos e fenomenos estudados pela Astronomia. O Mast fica na rua General Bruce, 586, Bairro Imperial de Sao Cristovao, no Rio de Janeiro. A entrada e' gratuita. Promovida desde 1985, a observacao do ceu esta' entre as atracoes mais populares do Mast. Em dias chuvosos ou de ceu nublado, em que seja impossivel a observacao atraves dos instrumentos, a atividade sera' limitada 'a exibicao de videos. O Mast promove tambem no sabado, 'as 16h, a palestra "Sol - Passado, Presente e Futuro", com Eugenio Reis, Astronomo do Mast. Como o Sol se formou? De que ele e' feito? Por quanto tempo ele ainda vai brilhar? Conheça as respostas dessas e de muitas outras perguntas e aprenda um pouco mais sobre a estrela mais

proxima da Terra. O Planetario Digital e' outro destaque da programacao. Em uma cupula inflavel, sao projetadas imagens do ceu noturno, o que oferece ao espectador a oportunidade de observar e entender os objetos e movimentos celestes. Faca chuva ou faca sol, no interior do planetario o ceu esta' sempre limpo e pronto para mostrar os segredos do espaco. A atividade acontece no domingo, dia 8, em sessoes 'as 15h e 17h. "Esse planetario reproduz um ceu bastante realistico aos olhos dos visitantes e permite maior flexibilidade nas apresentacoes. O sistema digital tras uma ampla variedade de recursos de efeitos especiais e aumentam a possibilidade da criacao de apresentacoes em areas como a etino-astronomia e, ate' mesmo, biologia, geografia e meteorologia", explica Douglas Falcao, coordenador de Educacao em Ciencias do Mast. A outra atracao do final de semana e' a Visita Orientada, realizada no sabado, 'as 15h e 'as 17h, e no domingo, 'as 16h. Durante um passeio pelos 40 mil m2 do campus, um mediador apresenta a historia do maior conjunto arquitetônico do Brasil na area de astronomia, alem do Sistema Solar em Escala, as cupulas de observacao celeste, as exposicoes e a colecao de instrumentos científicos do Museu. ( Fonte: Mast )  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

FUNDADOR DA AMAZON ENCONTRA MOTORES DA MISSAO APOLLO 11  
29/03/2012. Mais uma personalidade ligada ao mundo da arte e da tecnologia anuncia feitos importantes para a ciencia. Na mesma semana em que o diretor de cinema James Cameron atingiu o fundo das Fossas Marianas, o ponto mais profundo do planeta, o fundador da Amazon Jeff Bezos anunciou ter encontrado os motores da historica missao Apollo 11, que permitiu ao homem pisar na Lua pela primeira vez. Num post em seu blog, ele diz que os cinco motores do projeto foram encontrados com o uso de uma avancada tecnologia de varredura a 4300 metros de profundidade no Oceano Atlantico. Bezos, entusiasta de projetos espaciais, planeja recuperar um ou mais motores. O projeto Apollo 11 levou astronautas para a primeira missao na superficie lunar em 1969. Os motores F-1, um motor especifico de combustivel liquido, foram usados no gigante foguete Saturno V, que levou o modulo de pouso da Apollo ate' a Lua. Eles queimaram alguns minutos antes de se separarem do modulo de segunda fase e caíram na Terra em algum lugar do Atlantico. "Eu tinha 5 anos de idade quando vi a Apollo 11 acontecer na televisao, e, sem duvida, isso contribuiu muito para a minha paixao pela ciencia, engenharia e exploracao", escreveu o fundador da Amazon no site, afirmando que sua equipe localizou os motores. Ele, no entanto, nao revelou sua localizacao. "Ainda nao sabemos em que condicoes estao estes motores, ja' que eles chegaram ao oceano em alta velocidade e estao na agua salgada ha' mais de 40 anos. Por outro lado, sao feitos de material bem resistente. Por isso, vamos ver", completou. A equipe, financiada com fundos privados, planeja trazer 'a superficie um ou mais motores. Ele disse que planeja pedir 'a Nasa, proprietaria do foguete, permissao para exibir um no Museum of Flight em sua cidade natal, Seattle. A agencia espacial informou que estava ansiosa para saber mais sobre a

recuperacao. Outros elementos das missoes Apollo, incluindo o modulo de comando da Apollo 11, estao em exibicao no Smithsonian National Air and Space Museum, em Washington. A tentativa de recuperar os motores nao e' a primeira incursao de Bezos no mundo da tecnologia espacial. Em 2000, ele fundou uma empresa de voos espaciais privada, a Blue Origin, que recebeu financiamento da Nasa e esta' trabalhando para realizar voos espaciais orbitais e suborbitais comercialmente. ( Fonte: O Globo )  
Ed: CE

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

05/04/2012 a 14/04/2012

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

05/4 Chuveiro Kappa-Serpentids (KSE), Max. atividade, THZ=4.0, em Serpens Caput, ativo de 1 a 7/4 (03:00:00)

06/4 Lua Cheia (17:18:43)

07/4 Lua em perigeu (14:59:21)

10/4 Plutao em mov. retrogrado (13:22:50)

13/4 Lua Quarto Minguante (08:49:43)

14/4 Lua em Libracao maxima (02:11:50)

Horarios em GMT -03:00 (Hora Local de Brasilia)

Coordenadas de referencia: Sao Paulo / SP: -46.6167E, -23.5333W

---

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)>

Flávio A. B. Archangelo (FA): <[flavio@boletimsupernovas.com.br](mailto:flavio@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)>