

Quinta-feira, 11 de Novembro de 2010 - Edicao No. 591

Indice:

- _ PLUTAO E' O MAIOR PLANETA ANAO OU NAO?
- _ PLANETARIO DA GAVEA: 40 ANOS DE HISTORIA
- _ REESTRUTURACAO DO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO?
- _ GEO: DEMOCRATIZACAO DOS DADOS DE OBSERVACAO DA TERRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL
- _ PODER DO VACUO
- _ 10.º PLANETA PODE SER MAIS PEQUENO QUE PLUTAO
- _ ARQUITETOS DESENHAM A CIDADE DO FUTURO: NA LUA
- _ EVENTOS
- _ EFEMERIDES

ATRAVES DA OCULAR

PLUTAO E' O MAIOR PLANETA ANAO OU NAO?

09/11/2010. O controverso rebaixamento de Plutao do status planetario ocorreu em 2006, apos a descoberta de corpos de tamanho comparavel a ele – chamados de Haumea, Makemake e Eris. Em particular, Eris era tido com o diametro maior que o de Plutao, levantando a questao sobre o que distingue um planeta de corpos menores. A Uniao Astronomica Internacional decidiu, em uma nova definicao de planetas, o enxugamento do registro do Sistema Solar para oito planetas, relegando Plutao ao grupo de planetas anoes. Eris esta' bastante distante, orbitando muito mais longe do Sol do que Plutao e e' dificil obter uma boa observacao de um corpo relativamente pequeno. Embora as leituras iniciais termicas de Eris indiquem cerca de 3 mil km de diametro, mais tarde as observacoes por infravermelho feitas com o Telescopio Espacial "Spitzer" indicaram um diametro de cerca de 2,6 mil km, enquanto as medicoes do Telescopio Espacial "Hubble" apontaram para um diametro de 2,4 mil km. Plutao, em comparacao, tem cerca de 2,3 mil km de diametro. Na noite de 5 de novembro, quando Eris cruzou atraves de sua orbita, a cerca de 14 bilhoes de km da Terra, passou na frente de uma estrela distante do ponto de vista da Terra, formando uma pequena sombra em nosso planeta, evento conhecido como "ocultacao". Ao tempo da duracao da ocultacao em varios locais, os pesquisadores puderam estimar o tamanho da sombra e, conseqentemente, o tamanho do objeto. Segundo a Sky & Telescope, tres equipes testemunharam a ocultacao dos locais no Chile. Com base nessas medicoes, o astronomo Bruno Sicardy do Observatorio de Paris contou 'a revista que o diametro de Eris e' "quase certamente" menor do que 2.340 km. Mike Brown, do Instituto de Tecnologia da California, um dos codescobridores de Eris, que participa da controversia de Plutao, observou em seu site que os resultados, embora preliminares, sao tentadores: Plutao e Eris tem aproximadamente o mesmo diametro, mas como Eris e' substancialmente mais massivo, sua composicao deve ser

fundamentalmente diferente. "Como poderia Eris e Plutao serem tao similares no tamanho e a composicao exterior ainda ser totalmente desigual?", Brown indagou. "Ate' hoje nao faco absolutamente nenhuma ideia." (Fonte: por John Matson - SCIAM Brasil)
Ed: GMM

ASTRONOMIA NO BRASIL

PLANETARIO DA GAVEA: 40 ANOS DE HISTORIA

05/11/2010. O silencio criava a expectativa dos visitantes, que em poltronas reclinaveis e distribuidas em estilo circular se preparavam para assistir as primeiras sessoes de cupula que eram exibidas no Rio de Janeiro. No centro da sala o planetario mais moderno da epoca, capaz de reproduzir o ceu noturno com perfeicao. Neste clima de imersao no espaco que o Planetario da Gavea foi inaugurado, em 19 de novembro de 1970. A instituicao, criada com o objetivo de ser um instrumento de divulgacao da Astronomia e Ciencias afins, teve com um pouco mais de um mes cerca de 12 mil visitantes, que assistiram ao "Pequeno passeio ao espaco sideral" - primeiro programa de cupula exibido. Aos poucos outros programas foram sendo produzidos pela equipe do Planetario e, com o aumento do publico ocasionado pela construcao da auto-estrada Lagoa-Barra e a abertura do Tunel Reboucas, logo houve a necessidade de diferencia-los por faixa etaria, com linguagens adequadas a cada etapa de ensino. Em paralelo, outras atividades iam se desenvolvendo. Duas noites por semana, os Astronomos realizavam observacoes do ceu por telescopios e tiravam as duvidas dos visitantes. Para se posicionar tambem no cenario cultural, a instituicao realizou entre 75 e 78 "Os encontros de Choro" e o "Concertos com as Estrelas", que atrairam cerca de 9 mil pessoas. Desde a inauguracao, a instituicao recebeu um publico eclético, correspondente a estudantes, curiosos, amadores e profissionais de ensino e ciencias. Em 79 um balanço revelou que, desde a inauguracao, o Planetario da Gavea ja' havia sido visitado por meio milhao de pessoas. Anos 80 Com objetivo de oferecer nocoes de Astronomia sem restricoes ao nivel de escolaridade, em 1980 foi criado o primeiro curso da instituicao, "Identificacao do Ceu", que ate' hoje e' ministrado por astrónomos do Planetario levando o conhecimento de como identificar as principais constelacoes e esclarecendo os fenomenos celestes. No inicio da decada de 80 o Planetario da Gavea ja' havia se tornado um polo de divulgacao da ciencia, tambem integrando a paisagem cultural do Rio de Janeiro. Alem das atividades de cunho Astronomico, grandes musicos se apresentavam na instituicao, como Dorival Caymmi, Ivan Lins, Alceu Valenca e Carlos Lyra. Em 81, o Planetario foi visitado por Dr^a Mae Jamison, primeira astronauta negra da NASA. No ano seguinte, a instituicao virava set de filmagem para o filme Beijo na Boca, estrelado por Claudia Ohanna e Mario Gomes. No filme, o personagem de Mario interpreta um funcionario da instituicao e conhece Claudia no curso Identificacao do Ceu. Anos 90 No inicio dos anos 90, o Planetario da Gavea recebia cerca de 100 mil visitantes por ano para assistirem 'as sessoes de cupula, chegando a capacidade maxima. Era necessario ampliar e modernizar as instalacoes. O planetario modelo Universarium da Zeiss

foi a ancora deste processo. Em novembro de 1994, foi divulgado o primeiro esboço do espaço Museu do Universo. O projeto foi arrojado: tratava-se de dar ao Rio de Janeiro um museu temático, interativo e integrado a uma rede de outros espaços museológicos autônomos. Criou-se uma nova relação entre os visitantes e as exposições, utilizando a multimídia de forma lúdica e dando oportunidade para a interatividade com os objetos expostos. Conciliando informação, conhecimento e diversão, a ciência se integraria ao cotidiano. Ainda em 94, a instituição sediou a reunião da Associação Latino-Americana de Planetários. No ano seguinte, começaram as obras do Museu do Universo, mesmo ano em que o site do Planetário entrava no ar e a equipe de Astrônomos estreava a primeira sessão de cúpula do Brasil para deficientes auditivos. Até hoje, o Planetário agenda grupos para sessões especiais. Em 5 de setembro de 1998 foi inaugurado o novo prédio anexo, o Museu do Universo. Nele, a instituição implantou a Sala de Observação Solar, o Centro de Documentação e Informação Tecno-Científica e as Oficinas de Atualização de Professores e de Iniciação Científica. Além disso, foi inaugurada a cúpula Carl Sagan. 2000 Em 2000, quando o planetário completou 30 anos, foi iniciado o desenvolvimento do projeto conceitual do Museu do Universo – Experimentos Interativos. Fruto dos esforços de um grupo de trabalho integrado por consultores científicos, enriquecidos pela celebração de um convênio com o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq). Com as novas instalações, o Planetário continuava a abrigar as exposições, palestras, cursos, debates, oficinas e concertos. O destaque foi a exposição "Exodos", do fotógrafo Sebastião Salgado, atraindo 150 mil pessoas e enriquecida por atividades paralelas como visitas guiadas, filmes e multimídia. Em 2010, O Planetário da Gávea completa 4 décadas de divulgação astronômica e comemora o processo final da digitalização da primeira cúpula do Rio, a Galileu Galilei, e com metas para modernização de uma das maiores cúpulas do Brasil, a Carl Sagan. Visite o Planetário. É Cultura, é Ciência, é do Rio. (Fonte: Planetário da Gávea)

Ed: CE

REESTRUTURAÇÃO DO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO?

09/11/2010. De acordo com informações apuradas pelo blog Panorama Espacial nas últimas semanas, o Programa Espacial Brasileiro (PEB), em médio prazo, pode ser submetido a uma significativa reestruturação. O primeiro sinal público dessa reestruturação foi dado numa entrevista do embaixador Samuel Pinheiro Guimarães, que em 2009 assumiu a Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). A entrevista foi publicada na edição nº 9 da revista Espaço Brasileiro (circulação em agosto), publicação institucional da Agência Espacial Brasileira (AEB). Abaixo, reproduzimos o trecho: "Qual é o papel da Secretaria [SAE] no desenvolvimento das atividades espaciais no Brasil? Pretende ampliar sua colaboração? Pretendemos. Inclusive, por sugestão de outros ministros foi proposta ao Presidente da República a criação de um Comitê Gestor das Atividades Espaciais no Brasil. O Presidente, eventualmente, talvez venha a designar a SAE como órgão articulador desse Comitê". A ideia é que esse Comitê possa identificar áreas importantes para o desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro e propor ao Presidente medidas que venham a permitir a superação desses desafios no Programa." Desde então, nos

bastidores, mais indicativos passaram a ser dados, inclusive algumas medidas adotadas dentro do programa. Nas ultimas semanas, algumas pessoas consultadas no governo e na iniciativa privada ligada ao setor confirmaram determinadas movimentacoes em direcao 'a reestruturação do PEB, de formato, no entanto, ainda nao plenamente definido e conhecido. No inicio desta semana, o blog obteve informacoes mais detalhadas sobre a possivel criacao do comite', que se chamaria Comite' Gestor de Atividades Espaciais (CGAE). O comite' teria como objetivo principal a fixacao de politicas e estrategias visando ao desenvolvimento das atividades espaciais. O CGAE seria integrado apenas representantes de alto nivel, isto e', entidades com status ministerial, como os Ministerios da Ciencia e Tecnologia e Defesa, alem da Secretaria de Assuntos Estrategicos (SAE), entre outros. Pelo que o blog pode apurar, o CGAE como concebido nesse momento "esvaziaria" o Conselho Superior da AEB, e mesmo a propria agencia, no modelo hoje em vigor. Consultada sobre o assunto no inicio de outubro, a SAE emitiu em 8 de novembro o seguinte esclarecimento: "Com interesse recebemos sua consulta sobre o Programa Espacial Brasileiro. O envolvimento da Secretaria de Assuntos Estrategicos – SAE - no Programa Espacial Brasileiro vincula-se estritamente 'a Estrategia Nacional de Defesa, aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, que considera, juntamente com o nuclear e o cibernético, o setor espacial como decisivo para a defesa nacional e para o desenvolvimento do pais. Empenhada na implementacao da END, marco na concepcao e coordenacao da defesa no Brasil, a SAE promove e aprofunda o debate em torno dos temas de interesse, como tarefa a realizar, demandada na propria END." Que havera' mudancas estruturais no PEB, parece nao haver duvidas. A grande questao e' saber qual sera' a dimensao e as implicacoes dessa reestruturação que, muito provavelmente, tera' evolucoes concretas apenas a partir do proximo governo, em 2011. (Fonte: Andre Mileski / Panorama Espacial)
Ed: CE

GEO: DEMOCRATIZACAO DOS DADOS DE OBSERVACAO DA TERRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

08/11/2010. Durante a Cupula Ministerial do Grupo de Observacao da Terra (GEO, na sigla em ingles) em Beijing, China, nesta quinta-feira (4/11), as atividades do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) foram ressaltadas no discurso proferido pelo ministro Fabio Pitaluga, chefe da Divisao do Mar, da Antartida e do Espaco do Itamaraty, que chefiou a delegacao brasileira no evento. Confira aqui a integra do discurso A construçao de um sistema global que ofereca e transforme em informacao vital para a sociedade os dados obtidos por satelites, entre outras tecnologias de observacao da Terra, e' um dos objetivos do GEO, organizacao intergovernamental que congrega 84 paises, a Comissao Europeia e ainda 56 organizacoes internacionais. O compartilhamento de dados para o desenvolvimento sustentavel – Data Democracy – e o treinamento e infraestrutura para o seu melhor uso – Capacity Building – sao pilares do GEO. Sao areas em que o Brasil e' pioneiro e avanca a passos largos, por ja' ter estabelecida uma politica aberta e gratuita para todos os dados dos seus satelites de observacao da Terra. O ministro lembrou que, ainda em 2007, foi anunciado pelo Brasil o oferecimento gratuito de dados do Cbers (Satelite Sino-Brasileiro de

Recursos Terrestres) para os países da África. Neste ano, assinou com o parceiro chinês neste programa de satélites um novo acordo que estende o acesso livre aos dados a todas as nações em desenvolvimento. Foram citados, também, o satélite Amazonia-1, com lançamento previsto para 2012 e que vai monitorar florestas e agricultura em regiões tropicais do mundo; o desenvolvimento de softwares livres para processamento de imagens de sensoriamento remoto e construção de sistemas de informação geográfica; e a capacitação de técnicos estrangeiros para o monitoramento de florestas, todas iniciativas alinhadas a Data Democracy e Capacity Building conduzidas no Brasil pelo Inpe. Isto significa que, além de disponibilizar os dados, o Inpe atua na construção da capacidade para recebê-los, interpretá-los, utilizá-los e levá-los com facilidade ao usuário final. Hoje integrante de seu Comitê Executivo, o Brasil deve sediar uma Plenária do GEO em 2012. Nesta semana na China, de 3 a 5 de novembro, duas plenárias e uma reunião ministerial com representantes dos países membros do GEO definiram metas para o triênio 2011-2013 que visam melhorar o acesso aos dados de observação da Terra, estudar suas aplicações e implantar o Geoss (Sistema Global de Sistemas de Observação da Terra), idealizado para ampliar a capacidade de monitoramento ambiental do planeta. (Fonte: INPE)
Ed: CE

PODER DO VACUO

09/11/2010. Seria a energia presente no vácuo capaz de controlar o destino de estrelas ou até mesmo do Universo inteiro? Uma nova linha de pesquisa conduzida por físicos brasileiros está mostrando que talvez isso seja possível. O assunto é o destaque da nova edição da revista Unesp Ciência, da Universidade Estadual Paulista. Os físicos descobriram na teoria um efeito capaz de transformar a energia do espaço vazio em protagonista de uma destruição "cataclísmica", como definiu George Matsas, professor do Instituto de Física Teórica (IFT) da Unesp em São Paulo. O fenômeno é chamado de "despertar do vácuo". Matsas coordena o Projeto Temático "Física em Espaços-Tempos Curvos", apoiado pela FAPESP. A descoberta foi feita pelo professor Daniel Vanzella, do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo, e seu aluno William Couto Correa de Lima, que faz doutorado com Bolsa da FAPESP, e foi descrita em abril na revista Physical Review Letters. Vanzella e Lima esboçaram as situações em que o "despertar" poderia ocorrer. Junto com a dupla, Matsas assinou outro artigo na edição de 8 de outubro da mesma revista, no qual exploraram uma dessas situações em detalhe. Os cientistas mostraram como a gravidade de uma estrela de nêutrons em formação pode conceder ao vácuo o poder de destruir a própria estrela. Com base no que se conhece hoje do assunto, não há nenhum princípio geral que impeça o efeito gerador de catástrofes estelares de ocorrer. Mas somente com observações pode-se verificar se esse despertar do vácuo ocorre na prática ou não. A reportagem mostra, porém, que seja ele confirmado ou descartado, uma informação valiosa sobre a física será revelada. A edição de novembro da revista destaca também um novo método de análise do material genético que pode auxiliar a polícia na resolução de crimes e o trabalho de um percussionista do Instituto de Artes da Unesp na tentativa de resgatar a importância do reco-reco. Unesp Ciência: www.unesp.br/aci/revista/ed14 (Fonte: Agência FAPESP)

ASTRONOMIA NO MUNDO

10.º PLANETA PODE SER MAIS PEQUENO QUE PLUTAO

09/11/2010. Este fim-de-semana passado teve lugar um evento que pode perturbar os reis do espaço trans-neptuniano. Se os resultados preliminares estiverem correctos, desta vez é o planeta-ano Eris que sofre as consequências, e Plutão recupera o seu estatuto de maior objecto da Cintura de Kuiper. Este drama passa-se bem alto nos Andes do Chile, onde há poucos dias três equipas de astrónomos apanharam Eris a passar directamente em frente de uma estrela de magnitude 17 na constelação de Baleia. Os astrónomos há algum tempo que sabiam desta ocultação, mas o percurso previsto era diferente ao longo da América do Sul, deixando os astrónomos na dúvida acerca da visibilidade do evento. Bem, a notícia do Chile é que três equipas, todas usando telescópios relativamente modestos, viram a estrela piscar. De acordo com Emmanuel Jehin (Universidade de Liege, Bélgica), que observou o evento com o telescópio de 24-polegadas (60 cm), TRAPPIST, do Observatório de La Silla: "obtivemos sete 'frames' onde a luz da estrela desaparece." Dado que as imagens foram capturadas com intervalos de 4,5 segundos, Jehin diz que a ocultação durou cerca de 27 segundos. Depois veio a notícia que a ocultação também tinha sido observada por outros dois telescópios 740 km para Norte. Sebastian Saravia, Alain Maury e Caisey Harlinton viram a estrela desaparecer por 76 segundos através do telescópio PlaneWave de 20-polegadas (50 cm) de Harlinton, no Observatório de Explorações Celestes em San Pedro de Atacama. A ocultação também foi registada por um telescópio de 16-polegadas (40 cm), operado remotamente, sob o controlo de Jose-Luiz Ortiz (Instituto de Astrofísica da Andaluzia, Espanha). Qualquer resultado positivo seria suficiente para celebrar - nunca antes uma ocultação tinha envolvido um objecto tão longínquo. Mas as observações em locais diferentes criam dois "acordes" para a sombra de Eris, que fornecem uma solução única para o seu diâmetro (assumindo que o objecto é esférico). Esse número, segundo Bruno Sicardy (Observatório de Paris), é difícil de determinar com exactidão devido ao grau de incerteza na cronometragem dos três telescópios. Mesmo assim, Sicardy realça: "Quase de certeza que Eris tem um raio mais pequeno que 1170 km" - e isso torna-o ligeiramente mais pequeno que Plutão, cujo raio pensa-se que seja de 1172 (± 10) km. É possível que o valor obtido ainda desca uns 50 ou 60 km. É uma descoberta importante. E Mike Brown (Caltech), que liderou a equipa que descobriu Eris há uns anos atrás, não planeia discordar. "A maioria dos métodos que dispomos para medir os tamanhos de objectos no Sistema Solar exterior estão carregados de dificuldades," acrescenta Brown no seu website. "Mas ocultações deste género, cronometradas com precisão, conseguem dar-nos respostas incrivelmente precisas." Imagens obtidas em Dezembro de 2005, por Brown e outros com o Telescópio Espacial Hubble, indicavam um diâmetro de 2400 km, apenas 5% maior que Plutão. Mas o tamanho real permanecia incerto devido ao olhar super-afinado do Hubble ser capaz de mal resolver o disco de Eris (lembre-se, está a cerca de

96,7 UA do Sol, quase tres vezes a distancia de Plutao). Observacoes feitas com o Telescopio Espacial Spitzer proporcionaram um diametro perto dos 2600 km, e outro grupo, usando o radiotelescopio IRAM na Espanha, elevaram o valor para perto dos 3000 km. No entanto, os astronomicos sabem agora que o eixo de rotacao de Eris aponta na direccao do Sol, um aspecto que torna o hemisferio iluminado mais quente que o normal e que eleva as medicoes infravermelhas. A relativamente breve ocultacao (tinha sido previsto durar quase 2 minutos), combinada com as observacoes negativas de um par de telescopios na Argentina, sugeriu rapidamente que Eris nao era tao grande como se pensava. Por isso o resultado obtido no Chile e' na realidade mais nas linhas do resultado do Hubble em 2005. A massa de Eris, determinada a partir da orbita da sua lua, Disnomia, e' cerca de 125% a de Plutao - e esta mantem-se. Por isso, se os resultados da ocultacao estiverem correctos, entao a densidade de Eris deve ser maior, 2,5 g/cm³ ou mais, e o seu albedo (reflectividade) e' pelo menos 90%. "Ha' um ano atras tinha pensado que este resultado era totalmente ridiculo," comentou Brown, "pois essa densidade seria exorbitante," - embora ele acrescente, "o albedo e' ja' tao ridiculamente alto que um pouco mais, mal nao faz." Mas no inicio deste ano Brown e outros descobriram que Quaoar e' essencialmente uma rocha densa (com uma densidade media de pelo menos 3 g/cm³). Outra coisa: as ocultacoes sao metodos muito poderosos de determinar se um objecto tem uma atmosfera, e por agora todas as equipas nao sabem se Eris tem ou nao. O grande albedo do objecto, combinado com a sua grande distancia, sugere que a superficie deve estar a absorver muito pouca luz solar para vaporizar qualquer gelo ai' presente. Mas os astronomicos ficaram chocados ao descobrir (durante uma ocultacao em 1988) que Plutao tem uma pequena atmosfera - por isso fique atento! (Fonte: Astronomia Online - <http://www.ccvalg.pt/astrologia/>)
Ed: CE

ARQUITETOS DESENHAM A CIDADE DO FUTURO: NA LUA
05/11/2010. A Lua ha' muito tempo teve grande importancia como o proximo local logico para a expansao humana, uma fronteira ainda pouco explorada, mas visivel durante toda a historia humana. Com a recente descoberta de um volume significativo de agua na superficie lunar, a ideia de o satellite ser habitavel tornou-se muito mais plausivel. Imaginemos o ano de 2069, exatamente um seculo apos o primeiro pouso lunar. A colonia foi finalmente construida. O que os moradores de la' precisam para sobreviver e desfrutar de sua nova vizinhanca? O concurso foi patrocinado pela SHIFTBoston, organizacao dedicada ao futuro do ambiente urbano, junto com o Google Lunar X PRIZE e o Johnson Space Center (JSC), entre outros. Mais de 100 projetos vieram de todo o mundo. Alguns planejadores construiuam cidades inteiras com descricoes detalhadas de como satisfazer as necessidades dos habitantes. Outros adotaram uma abordagem mais fantastica, projetando espacos esportivos ou sugerindo a modificacao do DNA para criar organismos mais capazes de funcionar em um ambiente extraterrestre. O objetivo, segundo os patrocinadores e jurados, era inspirar uma nova geracao a transferir sua criatividade para o ceu, e talvez, chegar a visoes que podem inspirar os engenheiros e arquitetos. "E' uma grande oportunidade de sonhar", diz jurado Guillermo Trotti, arquiteto que trabalhou extensivamente com a

Nasa em projetos como a Estacao Espacial Internacional. "As missoes comecam com sonhos, e todo o futuro da Nasa esta' nos sonhos das pessoas." Os projetos vencedores passarao a fazer parte de uma exposicao no JSC e em um local a ser decidido, em Boston. (Fonte: por Cynthia Graber - SCIAM Brasil)

Ed: GMM

EVENTOS

06/11/2010 a 04/12/2010 - 2º Curso de Astronomia I: o curso sera' realizado pelo Centro de Estudos Astronomicos de Alagoas (CEAAL) entre os dias 6 de novembro a 4 de dezembro de 2010, aos sabados, no periodo das 15:00h 'as 19:00h. As inscricoes deverao ser realizadas a partir do dia 04/10/10, na Usina Ciencia , rua Aristeu de Andrade 452, Farol, Maceio', AL. Fone (82) 3221-8488. (Fonte: CEAAL)

Ed: GMM

EFEMERIDES PARA A SEMANA

11/11/2010 a 20/11/2010

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

13/11 Lua Quarto Crescente (13:38:39)

15/11 Lua - Apogeu (09:27:49)

16/11 Venus - Movimento Progressivo (12:37:23)

17/11 Netuno - Fase Angular Maxima (18:34:29)

18/11 Mercurio - Brilho Minimo -0,4 (14:51:11)

19/11 Ocultacao Lunar: EtaPsc, 3,7 mag.

Imersao (01:43:18) Emersao (02:54:37)

19/11 Jupiter - Movimento Progressivo (02:56:34)

20/11 Mercurio e Marte, separacao de 1º41' (21:50:16)

Horarios em -3h GMT - Hora Local de Brasilia

Coordenadas de referencia: Sao Paulo | lat. -23.32.00, lon. 46.37.00

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

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

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

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

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

assina-lo envie um e-mail para [<boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>](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

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)