

Quinta-feira, 11 de Agosto de 2011 - Edicao No. 630

Indice:

- \_ A CHUVA DE METEOROS PERSEIDAS E A IMPRENSA
- \_ AMADORES, MAS NEM TANTO
- \_ WORKSHOP INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA
- \_ RADIOTELESCOPIOS EM REDE
- \_ ABERTAS AS INSCRICOES PARA A SAO PAULO ADVANCED SCHOOL OF ASTROBIOLOGY
- MAKING CONNECTIONS (SPASA 2011)
- \_ BOEING VAI USAR SEUS PROPRIOS PILOTOS PARA TESTAR NOVA CAPSULA ESPACIAL
- \_ EFEMERIDES

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### A CHUVA DE METEOROS PERSEIDAS E A IMPRENSA

06/08/2011. Mais uma vez aproxima-se uma das chuvas de meteoros mais ativas do ano. Trata-se das Perseidas (ou Perseideos), cujo pico de atividade e' alcançado em meados do mes de agosto. Para o ano de 2011, o maximo esta' previsto para a madrugada de 12 para 13 de agosto (sexta para sabado). Para observar os meteoros, e' preciso localizar a regio do ceu onde se localiza a constelacao do Perseu. Quem nao souber onde fica esta constelacao vai precisar se orientar localizando antes o Cinturao de Orion, as famosas Tres Marias. Por volta das 4 da manha' (sim, o horario e' um pouco cruel), localize as Tres Marias no ceu. Elas estarao na direcao leste (onde o Sol nasce), quase a meio caminho entre o horizonte e o zenite (ponto do ceu que fica em cima de nossas cabeças). Estando de frente para as Tres Marias (ou seja, de frente para o lado leste), teremos o norte 'a esquerda. Basta virar, entao, para a esquerda, ficando de frente para a regio onde esta' localizada, nesse horario, a constelacao do Perseu. Paciencia, local escuro, um horizonte desobstruido e uma posicao confortavel vao ajudar a visualizar os meteoros. As Perseidas, assim como as demais chuvas de meteoros, ocorrem uma vez por ano, sempre na mesma epoca. No ano passado, houve uma confusao com relacao 'a observacao desses meteoros para quem mora no Brasil. Tal confusao foi gerada por uma informacao que a imprensa nacional retirou de um site de noticias localizada em outro pais, no Hemisferio Norte, sem fazer as devidas adaptacoes para quem mora no Hemisferio Sul. A chuva de meteoros Perseidas recebe este nome porque a regio de onde saem os meteoros (o radiante) se localiza na constelacao do Perseu. Ora, o Perseu e' uma constelacao perfeitamente visivel do Hemisferio Norte. Enquanto na Europa, o Perseu pode ser observado proximo da regio mais alta do firmamento (o zenite), o mesmo nao acontece para quem esta', por exemplo, no Brasil. Para quem estiver nas regioes Norte e Nordeste do Brasil, o Perseu podera' ser visto

tranquilamente, ao norte, no horario indicado. Mas a altura maxima que a constelacao alcanca no ceu nao passa de 30 graus, bem diferente de sua altura quando observado da Europa ou da Asia. Assim, a visualizacao dos meteoros ja' fica comprometida diante de sua baixa altura quando visto de locais do Hemisferio Sul. Vale a pena esclarecer alguns pontos, que parte da imprensa gosta de explorar, sem se preocupar com as adaptacoes 'a nossa realidade: - As Perseidas podem ser vistas assim que anoitecer - MENTIRA: a nao ser que voce' esteja observando-as da Europa ou da Asia. Do Brasil, nesta epoca, somente de madrugada. O horario em que a probabilidade de ver os meteoros aumenta e' quando o Perseu alcanca sua altura maxima, por volta das 4 da manha'. Voce' pode ate' conseguir ve-los antes, conforme o Perseu for surgindo no ceu, mas nunca "assim que anoitecer". - Podem ser vistos mais de 100 meteoros por hora – MENTIRA: a taxa estimada pode alcanca os 100 meteoros por hora, mas isto se refere 'a chuva sendo visivel no zenite, posicao exclusiva para as altas latitudes do Hemisferio Norte. Para o Hemisferio Sul, com sorte e tempo limpo, podem ser visualizados menos de um terco dessa estimativa. O que faz cair essa estimativa e' a posicao do Perseu em relacao ao horizonte. Para este ano, outro fator que vai atrapalhar a visualizacao dos meteoros sera' a Lua Cheia. - Para ver os meteoros basta olhar para o ceu e esperar – INFORMACAO INCOMPLETA. Voce' vai precisar de duas informacoes importantes para ver os meteoros: quando e para onde olhar. Ano passado, diante de divulgacao precipitada da imprensa nacional, muitas pessoas no Brasil ficaram olhando para o ceu ano passado procurando as Perseidas em horarios e locais que nada tinham a ver. As informacoes necessarias ja' foram ditas acima. E' importante aproveitar eventos astronomicos desse porte para difundir ciencia 'as pessoas. E' um espetaculo bonito e barato (nao precisa de telescopios para ver os meteoros). O trabalho da midia e', sem duvida, indispensavel para tornar a difusao cientifica mais eficaz. Mas o resultado esperado so' pode ser alcançado com profissionalismo e responsabilidade. E' isso que a comunidade astronomica espera da imprensa: uma parceira, nao uma vila'. Saulo Machado e' administrador de empresas, astronomo, professor e membro do Grupo de Apoio em Eventos Astronomicos (GaeA) - <http://gaea.net.br> ( Fonte: Saulo Machado / O Povo )  
Ed: CE

#### AMADORES, MAS NEM TANTO

05/08/2011. Cada vez mais entusiastas da astronomia ajudam cientistas em novas descobertas e ganham prestigio entre os profissionais. Fabio Carvalho e' dono de um pequeno observatorio astronomico em Assis, a 450 quilometros da capital paulista. Em julho, seu nome constava entre os autores de um estudo sobre o planeta Saturno publicado na prestigiada revista cientifica "Nature". Em 2008, ele ja' havia assinado um trabalho sobre Jupiter na mesma publicacao. Carvalho, porem, nao tem formacao em astronomia nem recebe um tostao sequer pelo trabalho de observar e fotografar o cosmos. "Consegui os equipamentos que tenho hoje ao longo de tres anos, com meu proprio dinheiro", diz. Ele e' um astronomo amador. Assim como Carvalho, que e' professor de ciencias, milhoes de pessoas ao redor do mundo (muitas no Brasil), com diferentes profissoes, se dedicam a observar o ceu noturno em telescopios de diferentes tamanhos e precos, com maior ou menor grau de sucesso. O hobby dessas

peças tem se tornado cada vez mais importantes para a ciência, desde que o músico britânico-alemão William Herschel classificou Urano pela primeira vez como um planeta em 1781. O australiano Alex Cherney venceu, só neste ano, três concursos de fotografia astronômica. No mais recente, o consultor de TI (tecnologia da informação) ganhou como prêmio a participação no festival Starmus, um dos maiores eventos da área, nas Ilhas Canárias (Espanha). Lá ele pode fazer observações no maior telescópio do mundo, o Gran Telescopio Canarias. Cherney ainda comemorou seu aniversário de 36 anos durante o encontro. Entre os célebres convidados, que cantaram parabéns para ele num jantar de gala, estava o astronauta americano Neil Armstrong, primeiro homem a pisar na Lua. "Foi um momento para lembrar para sempre", disse Cherney à ISTOE. "O trabalho dessas pessoas é insubstituível", diz o astrônomo Victor D'Avila, do Observatório Nacional. "Não podemos registrar tanto em tão pouco tempo, como fazem esses outros observadores diariamente", avalia. A internet facilitou essa colaboração graças à criação de redes globais de astrônomos amadores e profissionais. Carvalho, por exemplo, conseguiu publicar na "Nature" no mês passado depois que colegas de outras partes do mundo viram um movimento diferente em Saturno e deram um alerta. Outros como ele, então, focaram suas lentes no astro e registraram inúmeras imagens. Pelas fotos, os cientistas notaram, pela primeira vez, que um tipo particular de tempestade ocorre no planeta a cada 30 anos. Para ser um astrônomo amador, porém, não é preciso ter um observatório em casa nem ganhar concursos internacionais. O estudante universitário Anderson Leite, 21 anos, comprou seu primeiro telescópio há um ano e o utiliza, junto com seu computador, para observar planetas, satélites naturais e algumas nebulosas. "Já deixei a webcam ligada no telescópio e, depois, vi no computador um satélite artificial passando em frente à Lua", conta. A popularização de equipamentos e a comunicação cada vez mais intensa entre entusiastas como ele tendem a tornar o Universo cada vez mais conhecido. **Materia on-line:**

[http://www.istoe.com.br/reportagens/150180\\_AMADORES+MAS+NEM+TANTO?path=Imagens&path&actualArea=internalPage#.TkCMjYezXPk.facebook](http://www.istoe.com.br/reportagens/150180_AMADORES+MAS+NEM+TANTO?path=Imagens&path&actualArea=internalPage#.TkCMjYezXPk.facebook)

( Fonte: Andre' Juliao/ Isto E )

Ed: CE

## WORKSHOP INTERNACIONAL DE ASTRONOMIA

08/08/2011. Astrônomos, físicos e astrofísicos discutirão origem do universo em evento internacional na PUC-Rio. De 15 a 19 de agosto, a cidade do Rio de Janeiro vai conhecer de perto muitos segredos e novidades sobre a origem e evolução do Universo. A capital vai abrigar, na PUC-Rio, o 1º workshop da série The Evolving Universe, organizado através de parceria entre o professor Enio Frota da Silveira, do Departamento de Física do Centro Técnico Científico da Universidade (CTC/PUC-Rio), e a astrônoma brasileira residente nos Estados Unidos, Duília de Mello, professora da Catholic University of America e pesquisadora associada da Nasa Goddard Space Flight Center. O evento tem o apoio da Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro e dos comitês científico e local, responsáveis pela organização do evento, que reúnem profissionais das áreas de física e astronomia de países como Brasil, Chile e Estados Unidos. O workshop conta ainda com o patrocínio do Instituto Nacional de Tecnologia e Ciências do Espaço (INEspaco/CNPq),

que incentiva o desenvolvimento de estudos espaciais no Brasil. O evento coincide com a recente adesão do Brasil, em dezembro de 2010, ao Observatório Europeu do Sul (ESO), a mais importante e produtiva organização europeia intergovernamental em investigação em astronomia. Sendo o único país fora da Europa a fazer parte dessa comunidade, a adesão beneficia o Brasil com investimentos que proporcionam novos impulsos para o desenvolvimento tecnológico e científico nacional.

Durante os cinco dias do encontro, as palestras vão tratar das discussões mais relevantes do momento, como: evolução química, galáxias distantes, a Via Láctea, evolução das galáxias, evolução estelar, buracos negros, radiação cósmica em galáxias distantes e a formação da Via Láctea. Simulação do choque de raios cósmicos sobre gelos astrofísicos pode ter dado origem à vida no planeta - O professor Enio Frota falará sobre seus estudos, no tema "gelos astrofísicos bombardeados por raios cósmicos". Segundo ele, fragmentos de moléculas essenciais dos seres vivos podem ter se originado pela interação de raios cósmicos com nuvens galácticas, que são muito frias e compostas por água e gases condensados em grãos. Alguns destes, após vagarem pelo espaço, chegaram à Terra, trazidos por cometas e meteoritos. Para testar esta teoria, Enio Frota busca reconstruir em laboratório as condições de surgimento das primeiras moléculas pre-bióticas a partir da simulação do choque de raios cósmicos com esses mantos de gelo. As pesquisas em curso são apoiadas pela Faperj e pelo INEspaço/CNPq, através de equipamentos, viagens e bolsas para alunos e pós-docs. Para o professor, se essas hipóteses estiverem corretas, a probabilidade de existir vida extraterrestre é maior, já que estas primeiras reações químicas podem ocorrer em diversos sítios cósmicos, gerando moléculas orgânicas que depois se difundem pelo Universo. Esses estudos dão continuidade ao doutorado do astrônomo Eduardo Seperuelo Duarte, da PUC-Rio, cujos experimentos foram realizados no campus da PUC-Rio e na Universidade de Caen-Baixa Normandia, na França, em projeto CAPES/COFECUB. Hoje, para trazer subsídios a essa teoria, o professor Enio Frota acrescentará novos dados experimentais a partir de experimentos em curso no Laboratório Van de Graaff da PUC-Rio. No workshop, ele mostrará os resultados do seu Grupo, tanto os obtidos com o acelerador de partículas da PUC-Rio, quanto os produzidos no grande acelerador francês GANIL.

Evolução das galáxias é tema de palestra - A professora Duília de Mello, doutora em astronomia pela USP, pesquisadora do Goddard Space Flight Center (GSFC), um dos mais importantes centros de estudos da Nasa, e docente da Catholic University of America (CUA), nos Estados Unidos, é especialista em astronomia extragaláctica - área que estuda outras galáxias, além da Via Láctea. Em sua palestra, a professora Duília irá tratar do surgimento e evolução das galáxias. Ela enfatizará a época em que o Sol nasceu, há mais de quatro bilhões de anos e apresentará como eram as galáxias naquela época. A pesquisadora também mencionará a importância da colisão entre galáxias e como as galáxias parecidas com a Via Láctea se formaram. As descobertas da professora Duília são feitas com o telescópio espacial Hubble, o único telescópio da atualidade que consegue captar as galáxias distantes com a nitidez necessária para desvendar como elas se formam.

Religião e Ciência - José Funes, diretor do Observatório do Vaticano e também um dos palestrantes do workshop, defende o avanço nos estudos sobre a

origem e evolucao do universo e afirma, inclusive, que a existencia de vidas inteligentes extraterrestres nao vai de encontro 'a doutrina da Igreja, nem limita a liberdade criadora de Deus. Para Funes, a descoberta poderia vir a ser positiva, uma vez que esses seres poderiam ser livres do pecado original. Confira a programacao completa no link: <http://evolvinguniverse-pucrio.blogspot.com/>. ( Fonte: JC )

Ed: CE

## RADIOTELESCOPIOS EM REDE

10/08/2011. O Brasil e a Argentina poderao construir, em parceria, um novo radiotelescopio capaz de realizar pesquisas em todas as areas da astronomia, alem de estimular a cooperacao dos cientistas dos dois paises com o maior projeto astronomico em curso no mundo. O tema foi debatido por dois dias consecutivos, na sede da Fapesp em Sao Paulo, durante o Workshop Llama. No evento, encerrado nesta terca-feira (9), representantes da comunidade cientifica ligada 'a astronomia defenderam a construcao do Long Latin American Millimeter Array (Llama). Durante o workshop, o professor Jacques Lepine, do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da Universidade de Sao Paulo (USP), apresentou a palestra "Ciencia e Tecnologia com o Llama". Segundo Lepine, o evento teve o objetivo de evidenciar que o projeto tem alta demanda na comunidade cientifica e que podera' trazer importantes resultados cientificos em varias areas da astronomia, alem de aumentar a competitividade dos pesquisadores brasileiros e argentinos em relacao 'a participacao no projeto internacional Atacama Large Millimeter Array (Alma), que esta' sendo construido no Chile. "O Alma e' o maior projeto astronomico da atualidade, financiado pela Uniao Europeia, Estados Unidos e Japao. A intencao e' que o Llama fique a 200 quilometros do Alma. Com isso, poderemos fazer interferometria entre os dois projetos - isto e', utiliza-los em rede a fim de obter maior resolucao", disse 'a Agencia Fapesp. De acordo com Lepine, o Llama tera' uma antena de 12 metros de diametro instalada em territorio argentino, com orcamento inicial estimado em US\$ 20 milhoes. Ja' o Alma, cuja construcao esta' prevista para o fim de 2013, consiste em um conjunto de 66 antenas de 12 metros espalhadas em uma area de cerca de 15 quilometros no norte do deserto do Atacama, no Chile. O orcamento e' de US\$ 1,4 bilhao. Ambos os projetos serao instalados a cerca de 5 mil metros de altitude. "Cada vez que o Alma fizer uma descoberta cientifica de grande interesse - e certamente serao muitas, no maior projeto astronomico da atualidade -, os pesquisadores poderao achar interessante fazer uma observacao com uma resolucao angular melhor. E o Llama vai estar la' para isso", disse Lepine. O Llama permitira' estudos em praticamente todas as areas da astronomia, como estudos sobre o Sol e o sistema solar, a evolucao das estrelas, o meio interestelar e as galaxias distantes. O Alma, que tem os mesmos objetivos cientificos, devera' especialmente fornecer novas imagens do nascimento de estrelas, da formacao de sistemas planetarios e dados sobre as primeiras galaxias do universo. "Havera' muita competicao para a utilizacao do Alma e, com o Llama, os cientistas sul-americanos terao mais poder de barganha para conseguir aumentar seu tempo de utilizacao. Com um investimento de US\$ 20 milhoes, poderemos aumentar muito nossa participacao em um grande projeto global de US\$ 1,4 bilhao", destacou Lepine. A afirmacao foi reiterada pelo diretor do Alma, Thij de

Graauw , também presente no workshop. "O Llama seria sem dúvida a melhor oportunidade possível para que os pesquisadores brasileiros e argentinos possam participar das pesquisas no Alma", afirmou. Segundo Lepine, as bandas iniciais de operação do Alma serão de 84 a 116 gigahertz, de 221 a 275 gigahertz, de 275 a 373 gigahertz e de 602 a 720 gigahertz. O Llama deverá começar a operar na banda de 31 a 45 gigahertz. "Os dados obtidos no Llama poderão ser refinados com o Alma, cujos pesquisadores também poderão utilizar o Llama para conseguir uma resolução angular melhor a fim de estudar detalhes sobre determinada descoberta", disse. Outra vantagem do Llama, segundo Lepine, é que ele será a semente de uma rede de radiotelescópios. "A longo prazo, o Alma vai exigir a instalação de antenas em vários países da região. O Llama poderá servir como o início de uma integração científica e tecnológica regional", afirmou. Demanda da comunidade científica - De acordo com Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da Fapesp, o workshop teve o papel de reunir a comunidade científica interessada para colocar em perspectiva a demanda para projetos como o Llama. "Quando os cientistas nos procuram com ideias desse tipo, a primeira questão que levantamos é se há uma comunidade científica que irá se beneficiar disso em São Paulo ou no Brasil. Avaliamos não apenas o tamanho dessa comunidade, mas também até que ponto ela gera a expectativa de produzir ciência de alto impacto com o projeto em questão", disse. Para essa avaliação, segundo Brito Cruz, é preciso que os interessados mostrem que tipo de ciência estão fazendo, a fim de esclarecer qual o grau de desenvolvimento atual da ciência relacionada ao projeto. "Dependendo do resultado do workshop, se acharmos que a proposta é significativa, com capacidade de chegar a bons resultados e gerar ciência de alto impacto, podemos estudar a abertura de uma proposta de pesquisa para esse tipo de ciência. O workshop é fundamental para pavimentar o caminho desse processo", afirmou. Marta Rovira, presidente do Conselho Nacional de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (Conicet), da Argentina, veio a São Paulo exclusivamente para participar do workshop. Ela apontou que a adesão ao projeto poderá estreitar ainda mais as colaborações científicas entre Brasil e Argentina. "Trata-se de um projeto muito interessante de radioastronomia e as parcerias com o Brasil são sempre muito importantes. A relação acadêmica e científica entre Brasil e Argentina, em geral, é muito próxima. Não só em colaborações institucionais, mas com grupos de trabalho que atuam em parceria", destacou. Segundo ela, a comunidade científica argentina também demonstrou entusiasmo com o projeto. "Os pesquisadores da área de radioastronomia estão muito interessados e ficaram empolgados especialmente com a possibilidade de ter acesso aos instrumentos do Alma, que é um projeto grandioso", disse. Rovira explicou que o Conicet atua de maneira distinta da Fapesp. A instituição, que atua na esfera federal, não é dedicada a financiar pesquisa diretamente, mas contrata pesquisadores científicos e tecnológicos que têm vínculo com as universidades. O Conselho também oferece bolsas de doutorado. "O Conicet tem quase 150 institutos espalhados em todo o país. São entidades temáticas que reúnem gente que se dedica a temas semelhantes. Nos institutos há técnicos e funcionários, incluindo o pessoal administrativo, que pertence ao Conicet. Mas, diferentemente da Fapesp, o fomento à pesquisa não é o mais importante. O orçamento é utilizado principalmente para pagar os

salarios", explicou. Caso o projeto Llama seja aprovado, o lado brasileiro devera' financiar a construcao da antena, enquanto o lado argentino devera' providenciar o local e fornecer a infraestrutura, incluindo a construcao de estradas, telecomunicacoes e pequenos predios. ( Fonte: Agencia FAPESP )  
Ed: CE

## ABERTAS AS INSCRICOES PARA A SAO PAULO ADVANCED SCHOOL OF ASTROBIOLOGY

- MAKING CONNECTIONS (SPASA 2011)

11/08/2011. Promovido pelo Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas da (USP/Fapesp), o evento acontece em Sao Paulo, de 11 a 20 de dezembro. Voltado para estudantes de graduacao e pos-graduacao e pos-docs em biologia, fisica, astronomia, quimica, geociencias e areas correlatas. A SPASA pretende reunir especialistas de grande renome do Brasil e do exterior com estudantes de diferentes areas, num evento multidisciplinar que abordara' alguns dos temas gerais da pesquisa em Astrobiologia, assim como temas mais especificos de pesquisas de ponta que vem sendo realizado no mundo. A Astrobiologia e' uma area multidisciplinar que se propoe a estudar origem, evolucao, distribuicao e futuro da vida de forma ampla e multidisciplinar, sendo necessario o constante dialogo entre as diferentes disciplinas scientificas. Trata-se de uma area nova e bastante promissora, com o objetivo ambicioso de buscar resposta para algumas das mais complexas questoes scientificas. Estimular a formacao de conexoes entre os temas e a troca de conhecimento entre os participantes e' o objetivo do programa. O periodo de inscricao vai ate' 20 de setembro. Mais informacoes no site: [www.astro.iag.usp.br/~spasa2011](http://www.astro.iag.usp.br/~spasa2011). Contato: [spasa2011@astro.iag.usp.br](mailto:spasa2011@astro.iag.usp.br). ( Fonte: Comite' Organizador SPASA 2011 )  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### BOEING VAI USAR SEUS PROPRIOS PILOTOS PARA TESTAR NOVA CAPSULA ESPACIAL

09/08/2011. A empresa confirmou que vai usar os foguetes Atlas 5 para os tres primeiros voos da CST-100, previstos para 2015. A Boeing anunciou que vai usar dois de seus pilotos para testar as primeiras missoes tripuladas de sua nova capsula espacial. A empresa confirmou que vai usar os foguetes Atlas 5 para os tres primeiros voos da CST-100, previstos para 2015. Os dois primeiros nao serao tripulados, mas no terceiro pilotos da companhia deverao levar a capsula ate' a Estacao Espacial Internacional (ISS). A Boeing e' uma das empresas que recebem recursos da Nasa para desenvolverem alternativas para o envio de astronautas ate' a baixa orbita da Terra em substituicao do recém aposentados onibus espaciais. A agencia espacial americana acredita que deixar esses voos nas maos da iniciativa privada vai baixar os custos de transporte de tripulacoes ate' a ISS e, um dia, para laboratorios e ate' hotéis colocados em orbita pelas proprias empresas. A escolha do Atlas 5 nao foi nenhuma surpresa para os especialistas. Os foguetes do tipo ja' fizeram 27 voos, todos com sucesso. Ja' a CST-100, com um desenho

conico, devera' ser capaz de levar ate' sete astronautas por viagem. -  
Nossa abordagem e' produzir uma nave espacial confiavel construida sobre  
sistemas simples ja' existentes que podem ser integrados a um veiculo de  
lancamento comprovado, tudo com foco em fazer um sistema muito seguro  
que possa comecar a levar tripulantes americanos a partir de locais de  
lancamento nos EUA nesta era pos onibus espaciais - justificou John  
Elbon, vice-presidente da Boeing e gerente do projeto espacial da  
empresa. ( Fonte: O Globo )  
Ed: CE

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

11/08/2011 a 20/08/2011

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

11/8 Chuveiro de Meteoro Iota Aquariids do Norte De 11/08 a 31/08  
13/8 Venus em Apogeu (06:02:49)  
13/8 Mercurio em Perigeu (15:49:20)  
13/8 Lua Cheia (15:57:37)  
14/8 Lua / Netuno separacao de 5°40' (13:17:43)  
14/8 Sol / Venus separacao de 1°20' (19:34:50)  
15/8 Mercurio / Venus separacao de 6°21' (20:17:56)  
16/8 Venus em Fase Angular Minima (01:32:58)  
16/8 Mercurio em Inferior Conjuncão (22:04:25)  
16/8 Mercurio em Brilho Minimo, mag 4,8 (22:36:08)  
16/8 Mercurio em Fase Angular Maxima (23:59:30)  
17/8 Urano / Lua separacao de 6°09' (09:57:15)  
17/8 Venus em Brilho Maximo, mag -3,9 (10:40:49)  
18/8 Lua em Apogeu(13:19:54)  
19/8 Chuveiro de Meteoro Gamma Doradids De 19 Agosto a 6 Setembro  
20/8 Chuveiro de Meteoro Pi Eridanids De 20 Agosto a 5 Setembro  
20/8 Jupiter / Lua separacao de 4°48' (09:15:56)

Horarios em GMT -03:00 (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](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de  
assina-lo envie um e-mail para



<[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com)>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.

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

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

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

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

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

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

Editores Chefes:

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

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

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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