

Quinta-feira, 06 de Janeiro de 2011 - Edicao No. 599

Indice:

- _ MERCADANTE VISITARA' INPE NA PROXIMA SEGUNDA-FEIRA
- _ AERONAUTICA QUER NOVO FOGUETE NACIONAL
- _ UNB QUER ABRIR CURSO DE ENGENHARIA AEROESPACIAL EM 2012
- _ BRASIL INGRESSA NO OBSERVATORIO EUROPEU DO SUL
- _ EM BUSCA DE UMA TEORIA UNIFICADA
- _ SAGA DA APOLLO 13 DEFLAGROU CRISE NO PROGRAMA ESPACIAL DOS ESTADOS UNIDOS
- _ MENINA DE 10 ANOS DESCOBRE SUPERNOVA
- _ EFEMERIDES

ASTRONOMIA NO BRASIL

MERCADANTE VISITARA' INPE NA PROXIMA SEGUNDA-FEIRA

07/01/2011. O ministro de Ciencia e Tecnologia, Aloizio Mercadante, estara' no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em Sao Jose' dos Campos (SP), nesta segunda-feira, 10 de janeiro. Alem de reunir-se com os dirigentes e servidores da instituicao, Mercadante visitara' as instalacoes do Laboratorio de Integracao e Testes de satelites do Inpe. Para o mesmo dia, estao previstas reuniao com especialistas do setor aeroespacial e visita ao Parque Tecnologico de Sao Jose' de Campos. (Fonte: INPE)

Ed: CE

AERONAUTICA QUER NOVO FOGUETE NACIONAL

03/01/2011. A Aeronautica esta' planejando um novo foguete lancador de satelites brasileiro. O VLS-Beta, como esta' sendo chamado, deve substituir a partir de 2020 o malfadado VLS-1, que pegou fogo em 2003, matando 21 pessoas. O VLS-Beta integra uma proposta entregue na semana passada 'a equipe do ministro Aloizio Mercadante (Ciencia e Tecnologia). Ela foi elaborada pelo DCTA (Departamento de Ciencia e Tecnologia Espacial), da Forca Aerea Brasileira, pelo o Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e pela AIAB (Associacao das Industrias Aeroespaciais do Brasil). Seu objetivo e' aproveitar o governo que entra para influir no rumo da politica espacial, que sofre cronicamente de falta de planejamento, financiamento e integracao entre seus atores. A conta apresentada a Mercadante e' salgada: para o setor de satelites, seriam R\$ 500 milhoes por ano a partir de 2016. O desenvolvimento de foguetes nacionais precisaria de R\$ 160 milhoes ao ano, subindo para R\$ 210 milhoes de 2016 a 2017. Para comparacao, todo o PNAE (Programa Nacional de Atividades Espaciais) tera' em 2011 R\$ 350 milhoes. O que as tres instituicoes prometem em troca e' o desenvolvimento de um parque industrial de alta tecnologia -algo equivalente ao que a Embraer representa hoje. O VLS-Beta integra a familia de lancadores Cruzeiro do

Sul, substituta do VLS. Ele representa uma inovacao em relacao ao VLS-1, um projeto da decada de 1980 que caducou e e' considerado um "beco sem saida tecnologico", incapaz de colocar em orbita cargas maiores que 150 kg (satelites de observacao pesam dez vezes isso). O VLS-1, cujo voo inaugural sera' em 2015, tem um sistema de propulsao considerado antiquado, com quatro motores no primeiro estagio. A Aeronautica quer conclui-lo como "demonstrador tecnologico", mas sabe que o foguete nao tem futuro. O Beta teria so' um motor no primeiro estagio e poderia colocar em orbita satelites ja' em desenvolvimento no pais, como os da serie Amazonia (de monitoramento da floresta) e Lattes (de pesquisa de clima espacial e de raios-X). Antes de o Beta ficar pronto, porem, o DCTA quer usar uma evolucao do VLS-1, batizada Alfa, para lancar satelites do Inpe a partir de 2015. A parte alta do foguete, crucial para transportar a carga util, seria desenvolvida em parceria com algum pais que domine a tecnologia. A Aeronautica trabalha tambem, com a Alemanha, no desenvolvimento de um foguete pequeno, o VLM-1, a ser lancado a partir de 2015. Os dois foguetes sao uma resposta dos militares 'a parceria Brasil-Ucrania para lancar o foguete ucraniano Cyclone-4 a partir de Alcantara, com fins comerciais. O ex-ministro Sergio Rezende (PSB) apostou nela para suprir a deficiencia do VLS-1. A Aeronautica nunca engoliu o Cyclone, que abocanha recursos que poderiam ser do foguete nacional. (Fonte: Claudio Angelo / Folha de SP)
Ed: CE

UNB QUER ABRIR CURSO DE ENGENHARIA AEROESPACIAL EM 2012
05/01/2011. A Universidade de Brasilia planeja lancar um curso de Engenharia Aeroespacial na UnB Gama em 2012. No Brasil, existem poucos desses cursos. Os do Instituto Tecnologico de Aeronautica (ITA) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sao mais voltados para avioes comuns. "O curso da UnB seria mais voltado para o dominio espacial", diz o professor Alessandro Borges, diretor da UnB Gama. Os estudantes irao aprender sobre foguetes e propulsao, por exemplo. Segundo professores que ja' trabalham na area, o mercado de veiculos lancadores de satelites (VLS) e' promissor, mas falta mao de obra qualificada para atuar nesse segmento. O jornal Folha de Sao Paulo informou na terca-feira que o Ministerio da Ciencia e Tecnologia recebeu da Forca Aerea Brasileira (FAB) um pedido de R\$ 500 milhoes por ano a partir de 2016 para o desenvolvimento de satelites e R\$ 160 milhoes ao ano, ja' a partir de 2011, para foguetes. "O recurso financeiro e' importante, mas e' preciso saber como faremos em relacao aos recursos humanos", diz Jose' Leonardo Ferreira, coordenador do Laboratorio de Plasmas. "Nao sobra muito caminho a nao ser que haja um programa de formacao muito forte nas universidades". Para o professor Carlos Alberto Gurgel, e' imprescindivel que o pais tenha tecnologia para acessar o espaco. "Daqui a no maximo dez anos o Brasil deve ser a 5ª. economia do mundo", afirma. "Russia, China, India, EUA estao entre as 10 maiores economias, possuem dimensoes continentais e tem acesso ao espaco. Nesse sentido, o Brasil e' um pais sui generis". CUSTO-BENEFICIO - "O curso da UnB sera' montado em cima da grade das outras quatro engenharias ofecerecidas no campus", explica o diretor da UnB Gama. "A Engenharia que mais casa com as que ja' temos e' a Aeroespacial. A relacao custo-beneficio e' muito boa". Segundo Alessandro, com poucos novos

professores sera' possivel tornar real um curso de alta complexidade. O projeto politico-pedagogico do curso de graduacao ja' esta' pronto e foi montado por uma comissao de professores da Faculdade de Tecnologia e do Instituto de Fisica que ja' atuam nessa linha de pesquisa. Se for aprovado pelo Decanato de Ensino de Graduacao, deve comecar a funcionar em dois semestres. Carlos Alberto Gurgel, chefe do Departamento de Engenharia Mecanica, conta que a Universidade de Brasilia tem planos para alimentar o mercado de engenheiros aeroespaciais nao so' na graduacao. "O que nos estamos sugerindo nessa linha sao duas coisas: alem do curso no Campus do Gama, queremos criar uma pos-graduacao como linha de pesquisa da Engenharia Mecanica", explica. "No futuro, quando houver muitos grupos de pesquisa e massa critica suficiente, sera' possivel propor um curso de Engenharia Aeroespacial Interdisciplinar na pos-graduacao". Essa modalidade deve esperar dois anos para entrar em funcionamento. "Ja' existem trabalhos de mestrado e doutorado nessa area na UnB", afirma o professor. "A ideia e' fortalecer, criando uma linha de pesquisa especifica no programa da Engenharia Mecanica". (Fonte: Thais Antonio / Secretaria de Comunicacao da UnB)
Ed: CE

BRASIL INGRESSA NO OBSERVATORIO EUROPEU DO SUL

04/01/2011. O Brasil assinou um acordo formal de adesao para se tornar membro de pleno direito do Observatorio Europeu do Sul (ESO). O pais sera' o decimo quinto Estado Membro do ESO e o primeiro fora da Europa. O acordo foi assinado no dia 29 de dezembro, em Brasilia, pelo diretor geral do ESO, Tim de Zeeuw, e pelo entao ministro da Ciencia e Tecnologia, Sergio Rezende. O convenio permite a participacao do Brasil na construcao do futuro superobservatorio, o European Extremely Large Telescope (E-ELT), que tera' 42 metros de abertura e esta' previsto para ser inaugurado em um prazo de dez anos, no Chile. A entrada do Brasil no consorcio custara' cerca de 250 milhoes de euros em 11 anos. O Observatorio Europeu do Sul tem uma longa historia de envolvimento bem sucedido com a America do Sul, desde quando o Chile foi escolhido para ser sede de seus observatorios, em 1963. No entanto, ate' agora nenhum pais fora da Europa tinha aderido ao ESO como Estado Membro. Os outros paises associados sao: Austria, Alemanha, Belgica, Dinamarca, Espanha, Finlandia, Franca, Italia, Holanda, Portugal, Reino Unido, Republica Checa, Suecia e Suica. "O fato de o Brasil se tornar membro do ESO dara' 'a vibrante comunidade astronomica brasileira total acesso ao observatorio mais produtivo do mundo e abrira' novas oportunidades 'a industria brasileira de alta tecnologia, uma vez que podera' contribuir para o projeto do E-ELT", disse De Zeeuw. A fase de concepcao do E-ELT foi concluida recentemente, tendo-se submetida 'a revisao em que todos os aspectos desse enorme projeto foram analisados detalhadamente por um painel internacional de especialistas independentes. O painel considerou que o projecto E-ELT esta' tecnicamente preparado para entrar na fase de construcao. A decisao final de construcao do E-ELT esta' prevista para 2011 e, quando as operacoes comecarem, na proxima decada, astronos europeus, brasileiros e chilenos terao acesso ao gigantesco telescopio. "Os astronos no Brasil se beneficiarao da colaboracao com colegas europeus e, naturalmente, do tempo de observacao de que disporao nos observatorios de vanguarda do ESO, em La Silla e no Paranal, assim como

no ALMA, o qual o ESO esta' construindo atualmente com os parceiros internacionais", disse Laurent Vigroux, presidente do conselho do ESO. Mais informacoes: www.eso.org/public/news/eso1050. Leia artigos na revista Pesquisa FAPESP com opinioes de astrônomos brasileiros sobre o ingresso do Brasil no consorcio do ESO: www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=6468&bd=2&pg=1&lg= (Fonte: Agencia FAPESP)
Ed: GMM

EM BUSCA DE UMA TEORIA UNIFICADA

07/01/2011. A teoria da relatividade geral explica a gravidade. A mecanica quântica explica as forcas nucleares e o eletromagnetismo. Conciliar as duas teorias e' um dos maiores desafios para a fisica. A solucao mais eficiente ate' agora para unificar gravitacao e mecanica quântica e' a chamada teoria das supercordas, que esta' em plena construcao. Nos ultimos dez anos, o esforco internacional para promover avancos nessa area tem contado com a importante participacao de pesquisadores ligados ao Projeto Tematico "Pesquisa e ensino em teoria de cordas", financiado pela FAPESP. Sob coordenacao de Nathan Jacob Berkovits, professor titular do Instituto de Fisica Teorica (IFT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), o projeto e' o terceiro realizado sobre o tema desde 2000. Naquele ano, Berkovits apresentou uma formulacao matematica inovadora, desenvolvida ao longo de 15 anos, que ficou conhecida como "espinores puros". Esse formalismo tem sido importante, na ultima decada, para facilitar os calculos relacionados ao estudo da teoria das supercordas. Em 2009, ele recebeu o Premio em Fisica de TWAS (Academia de Ciencias do Mundo em Desenvolvimento) em reconhecimento deste trabalho. Desenvolvida a partir da decada de 1960, a teoria das supercordas e' um modelo fisico no qual os compomentes fundamentais da materia nao sao os pontos sem dimensao que caracterizavam as particulas subatomicas na fisica tradicional, mas objetos extensos unidimensionais, semelhantes a uma corda. Dependendo do "tom" da vibracao dessas cordas, elas corresponderiam a cada particula subatomica. De acordo com Berkovits, o Projeto Tematico, que envolve uma serie de parcerias internacionais, tem explorado as aplicacoes dos espinores puros em varias frentes no desenvolvimento da teoria de supercordas. "A teoria de supercordas e' a tentativa mais bem sucedida ate' agora para unificar a gravitacao e a mecanica quântica, teorias cuja conciliacao corresponde a uma tarefa muito dificil. Os fisicos teoricos tambem sonham que a teoria das supercordas possa unificar todas as forcas e particulas fundamentais da natureza, mas isso, por enquanto, e' apenas um sonho", disse Berkovits 'a Agencia FAPESP. Os avancos no campo teorico, no entanto, sao bastante reais. O formalismo dos espinores puros tem sido a ferramenta mais apropriada para o estudo da correspondencia AdS/CFT (sigla em ingles para espaco anti-de-Sitter / teoria do campo conformal) – tambem conhecida como a conjectura de Maldacena. Essa conjectura, proposta pelo argentino Juan Maldacena em 1997, deu um impulso sem precedentes 'a teoria das supercordas e 'a pesquisa sobre a gravitacao quântica. O artigo no qual Maldacena propos a conjectura teve mais de 3 mil citacoes e se tornou um dos principais marcos conceituais da fisica teorica na decada de 1990. "Além de trabalharmos a aplicacao dos espinores puros ao estudo da

correspondencia AdS/CFT, temos avançado na aplicação desse formalismo a outras frentes também, como o cálculo da amplitude de espalhamento", contou Berkovits. O estudo do espalhamento de cordas – que está relacionado ao espalhamento de partículas – enfrenta grandes dificuldades quando as partículas envolvidas são férmions. Todas as partículas elementares da matéria são férmions ou bósons, que têm spin semi-inteiros ou inteiros, respectivamente, e obedecem mecânicas estatísticas diferentes. "Com a aplicação do formalismo dos espinores puros, o estudo do espalhamento de cordas envolvendo férmions não é mais difícil que os casos que envolvem bósons. Outra vertente na qual trabalhamos com a aplicação do formalismo dos espinores puros é a teoria de campos de cordas, que ainda está em estágio inicial de desenvolvimento", explicou. Segundo Berkovits, quando o físico teórico descreve uma partícula, emprega uma variável que descreve a sua posição. Mas quando se trata de uma partícula com spin – como fótons ou elétrons – a variável da posição não é suficiente para a descrição. "Existem várias maneiras para descrever o spin e a mais tradicional foi o formalismo de Ramond-Neveu-Schwarz, concebido em 1973. Mais tarde, em 1980, foi desenvolvido o formalismo de Green-Schwarz – uma nova maneira de descrever o spin que trazia algumas vantagens. Mas trazia desvantagens também: ele não preservava a invariância de Lorentz, uma importante propriedade relacionada 'às rotações do espaço-tempo", disse. Desde 1980, portanto, os físicos teóricos vinham tentando resolver os problemas com o formalismo de Green-Schwarz. Até que em 2000 o formalismo dos espinores puros resolveu a questão da descrição do spin de partículas de uma maneira que preservava todas as simetrias presentes na teoria da relatividade. Comunidade internacional - Estima-se que existam atualmente cerca de 2 mil pesquisadores envolvidos com o estudo de teoria das supercordas. Berkovits tem trabalhado com cerca de 50 deles. O Projeto Temático que coordena se beneficia das conexões internacionais de seus pesquisadores participantes. "Além dos estudos feitos pelos nossos pós-doutorandos e pós-graduandos, temos muitas colaborações no exterior. Trazemos uma série de especialistas para colaborar conosco e participar de congressos que organizamos e, por outro lado, enviamos frequentemente alunos para trabalhar com equipes internacionais e participar de eventos", disse o pesquisador que recebeu em 2009 o Prêmio de Física da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (TWAS). O grupo envolvido diretamente com o Temático tem atualmente um aluno de pós-doutorado, três de doutorado, três de mestrado e um de iniciação científica. Dois professores recentemente contratados pelo IFT também atuam no projeto. Outros alunos já passaram pelo grupo e agora atuam em outras universidades do Brasil e do exterior. "Estamos contribuindo para a formação de uma comunidade envolvida com o estudo da teoria das supercordas. É uma importante e fértil área de fronteira, mas que ainda conta com pouca gente no Brasil, em comparação com o resto do mundo", afirmou. O interesse pela área, no entanto, está aumentando. Prova disso foi a alta procura pela participação no evento realizado em dezembro pelo IFT e pelo Centro Internacional de Física Teórica (ICTP, na sigla em inglês), da Unesco. "Recebemos 200 inscrições e só podíamos aceitar metade", disse Berkovits. O curso, intitulado Escola ICTP-Capes Latino-Americana de Cordas, reuniu alguns dos principais pesquisadores do mundo na área,

como Juan Maldacena e o norte-americano Joe Polchinski – ambos vencedores do premio Dirac – a mais importante premiação da área da física depois do Premio Nobel. (Fonte: por Fabio de Castro - Agencia FAPESP)
Ed: GMM

ASTRONOMIA NO MUNDO

SAGA DA APOLLO 13 DEFLAGROU CRISE NO PROGRAMA ESPACIAL DOS ESTADOS UNIDOS

04/12/2010. Quando James Lovell, capitão da nave Apollo 13, que em 13 de abril de 1970 fazia a terceira missão tripulada da Agência Espacial Norte-Americana (Nasa) com destino 'a Lua, anunciou pelo rádio "Houston, nos temos um problema", começava uma crise de vida ou morte, que viria a colocar o próprio programa espacial em risco. Uma explosão no módulo de serviço da nave levaria os três astronautas da Apollo 13 a uma verdadeira saga para salvar suas vidas. O drama de Lovell e de seus dois colegas, Fred Haise e John Swigert, tornou-se um dos episódios mais emocionantes da aventura humana no cosmos e marcou o início de uma crise de identidade nos programas espaciais. Impunha-se uma reflexão: valia a pena ir tão longe? Se dois anos antes da explosão na nave americana a humanidade já havia parado diante da 'teve' para comemorar a chegada de Neil Armstrong 'a Lua, agora o mundo voltava seus olhos novamente para uma nave Apollo. O drama da tripulação, que lutava pela vida em uma pequena espaçonave avariada, quase sem energia, água ou oxigênio, fez pessoas de todo o mundo mais uma vez prenderem a respiração e torcerem freneticamente pelos três astronautas. Coube 'a equipe composta pelo experiente comandante Alan Shepard, primeiro norte-americano a ir ao espaço, em 1961, e pelos astronautas estreantes Edgar Mitchell e Stuart Roosa a missão de realizar o que o trio da Apollo 13 não conseguiu: pousar na região de Fra Mauro, na Lua, para a primeira missão científica no satélite natural da Terra. "As missões anteriores foram para cuidar dos aspectos operacionais da exploração lunar, como aterrissagem e saída em segurança. Minha missão foi a primeira científica, para fazer coletas geológicas no satélite", contou Edgar Mitchell ao Correio. Gastos estratosféricos Apesar do sucesso da missão de que Mitchell participou, que pousou na Lua em 5 de fevereiro de 1971 e durante 32 horas realizou experimentos em ambiente lunar, a opinião pública americana já não concordava plenamente com as altas despesas - estima-se que a Nasa gastou US\$ 100 bilhões apenas no programa Apollo - e com os enormes riscos das missões lunares. No início dos anos 1970, as agências espaciais tiveram que começar a se reestruturar. Aos poucos, a demonstração de poder, típica da Guerra Fria, foi dando lugar a explorações científicas e tecnológicas. Até que, em 1972, o então presidente americano Richard Nixon decretou o fim das missões lunares, iniciando um hiato da presença humana na Lua que já dura 38 anos. Se, por um lado, a mudança de direcionamento das agências espaciais - não só 'a Nasa - impediu que o homem voltasse 'a Lua, por outro, o redirecionamento dos programas de exploração abriu espaço para a produção de um conhecimento aparentemente mais útil 'a população.

Satélites meteorológicos e de telecomunicações que começaram a ser desenvolvidos naquele período resultaram na tecnologia utilizada até hoje. "Atualmente, nosso programa espacial é baseado em projetos que incluem sistemas que servem para monitorar o transporte, a agricultura, a água e o manejo florestal", explica Alexey Korosteliyov, chefe de Cooperação Internacional da Roscosmos - a Agência Espacial Russa. "Assim, ao mesmo tempo, desenvolvemos instrumentos para a exploração espacial e fornecemos dados para outras áreas da economia", completa. Antes que o último passo em solo lunar fosse dado, em 14 de dezembro de 1972, o capitão da Apollo 17, Eugene A. Cernan deixou uma placa no solo lunar, com uma inscrição representando o desejo da humanidade: "Aqui, os homens completaram sua primeira exploração da Lua. Possa o espírito de paz no qual viemos refletir-se na vida de toda a humanidade". Três perguntas para Edgar Mitchell, sexto homem a pisar na Lua - Há 30 anos, o homem não volta à Lua. Em sua opinião, por que esse hiato está sendo tão longo? Há problemas de financiamento. Quando John Kennedy, presidente dos EUA na década de 1960, anunciou as missões para a Lua, ele não queria que os Estados Unidos ficassem atrás na corrida espacial. Depois da sexta missão Apollo, porém, a população e o Congresso não queriam mais financiar o programa, o que fez com que ele fosse cancelado. Mas acredito que nos voltaremos à Lua. Esse é o nosso destino. E vamos ter que aprender a fazer isso com fontes sustentáveis. Estamos usando excessivamente os recursos da Terra, então, se quisermos voltar lá, teremos que fazer isso de maneira mais equilibrada. - Valentina Tereshkova, a primeira mulher a ir para o espaço, disse recentemente que gostaria de visitar Marte, mesmo que não pudesse voltar de lá. Se tivesse oportunidade, o senhor gostaria de participar de outras missões? Há conversas sobre desenvolver atividades para ir tanto para Marte quanto para a Lua, para estabelecer uma colônia ou uma estação científica. Isso pode ser feito, e uma das formas é por meio de uma viagem só de ida para Marte, para colonizar o planeta e começar a desenvolver uma civilização lá. Isso pode acontecer no futuro, mas não acredito que estejamos prontos para fazer isso ainda. Ainda não temos a habilidade, todas as coisas necessárias para fazer isso. Mas tenho certeza de que isso vai acontecer em um momento oportuno. As pessoas me faziam essa mesma pergunta e eu respondia: "Com certeza, mas vou esperar até ter 100 anos". Portanto, considerando a minha idade (hoje, 80 anos) talvez eu vá ao espaço em breve (risos). - Mas o senhor cre' que, mesmo com os recentes cortes de verba, o programa espacial americano deve conseguir voltar à Lua e chegar a Marte? Sim, ele está se desenvolvendo mais devagar no momento, por causa do colapso econômico global, que causou recessão em todo o mundo, mas está progredindo. Temos que recuperar o sistema econômico para voltar a desenvolver projetos espaciais. Mas, com certeza, teremos mais projetos espaciais funcionando e vamos para Marte em algum momento, embora eu ache que ainda temos que amadurecer como civilização antes de fazer isso. China e Índia expressaram interesse nas atividades espaciais. Espero que todos esses países trabalhem junto com os EUA, como uma civilização global indo para o espaço, em vez de fazer isso separadamente. (Fonte: Max Milliano Melo / Correio Braziliense)

Ed: CE

MENINA DE 10 ANOS DESCOBRE SUPERNOVA

04/01/2011. A jovem canadense Kathryn Aurora Gray, de apenas 10 anos, se tornou na pessoa mais nova a descobrir uma supernova, segundo anunciou a Sociedade Real de Astronomia do Canada'. De acordo com a instituicao, a garota localizou a supernova na constelacao de Camelopardalis enquanto observava imagens do espaco registradas pelo Observatorio Abbey Ridge no computador de sua casa. Kathryn, em entrevista 'a rede canadense CBC News, disse estar muito animada com a descoberta. "Eu fiquei muito feliz quando vi as imagens, mas nao tinha muita certeza que era uma supernova", afirmou. A descoberta foi confirmada em seguida por dois astronomos profissionais e encaminhada para a Uniao Astronomica Internacional. Supernova e' o nome dado a corpos celestes surgidos apos explosao de estrelas de muita massa. Uma vez que a supernova pode ofuscar milhoes de estrelas normais, ela pode ser vista com telescopios amadores. Esse tipo de formacao e' interessante aos astronomos porque contem a maioria dos elementos quimicos que juntos formaram a Terra e outros planetas. Alem disso, supernovas distantes podem ser usadas para estimar o tamanho e a idade do nosso universo. (Fonte: Revista Galileu)

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

06/01/2011 a 15/01/2011

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

10/01 Apogeu da Lua (05:38:00)

15/01 Conjuncao Lua - Pleiades (12:39:00)

Horarios em -3h GMT - Hora Local de Brasilia

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>. 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>

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

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Revisao Cientifica:

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

Editor de Efemerides:

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