
ASTRONOMIA NO BRASIL

CUSTO DAS PECAS BRASILEIRAS PARA A ESTACAO ESPACIAL INTERNACIONAL SUPERA O PREVISTO

O diretor de Projetos Espaciais da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Mucio Roberto Dias, informou que, no primeiro semestre deste ano, havera' uma revisao critica detalhada de todos os subsistemas sob responsabilidade do Brasil destinados ao megaprojeto da Estacao Espacial Internacional, liderado pelos EUA. A fabricacao propriamente dita deve comecar no segundo semestre. A revisao se tornou necessaria porque as estimativas de custos da Embraer -- empresa contratada para coordenar o trabalho junto a pelo menos 15 pequenas e medias empresas -- superaram o previsto. "Pelo preco da empresa, apenas o primeiro item, um palete expresso (uma especie de container sofisticado para levar cargas e equipamentos para a EEI) custaria mais do que todo o orcamento do Brasil para o programa", disse Dias. Por isso, ha' duas semanas, uma reuniao entre a AEB e Nasa definiu a criacao de um grupo de trabalho, que nos proximos dois meses fara' a revisao das especificacoes do palete, com o objetivo de simplifica-las e baratear seu custo. "No fim de abril faremos nova estimativa", diz Dias. "O preco devera' ficar entre metade e dois tercos do custo total do projeto". Apesar desse contratempo, ele garante que o Brasil tera' condicoes de participar do programa dentro do orcamento previsto. Procurada por "O Estado de SP", a Embraer nao quis se pronunciar, alegando que os contratos entre as empresas e o Inpe ainda nao foram assinados. (Estado de SP)

Ed: CE

PLANETAS SURGEM MAIS RAPIDAMENTE DO QUE O PREVISTO

Alem de abrigar o mais famoso bercario estelar da Via Lactea, a constelacao de Orion pode agora tambem fornecer pistas sobre a formacao planetaria. A aposta e' de um grupo de pesquisadores da Venezuela e dos EUA. Desde 98, eles estao usando um observatorio nos Andes venezuelanos, beneficiado pela atmosfera rarefeita e pela distancia das luzes de grandes cidades, para obter informacoes de estrelas localizadas em Orion. Analisando os dados obtidos, eles ja' catalogaram mais de 150 estrelas consideradas jovens, com menos de 10 milhoes de anos. Se parece muito, basta lembrar que o Sol, atualmente em sua meia-idade, ja' tem 5 bilhoes de anos. Os resultados, que buscaram sinais de poeira envolvendo essas estrelas, mostraram que grande parte desse material ja' nao era detectavel nas estrelas mais velhas do grupo, sugerindo que a formacao planetaria ocorra geralmente durante os primeiros 10 milhoes de anos de vida da estrela. "Nossos resultados tem implicacoes desafiadoras para as atuais teorias de formacao planetaria. Nossos dados sugerem que a aglomeracao de poeira em corpos maiores em discos protoplanetarios ocorre muito mais rapido do que em muitos modelos de como o Sistema Solar teria evoluído", diz Cesar Briceno, cientista do Centro de Investigacoes de Astronomia, na Venezuela, e lider da pesquisa, publicada na ultima edicao da revista "Science". O modelo mais aceito para explicar a origem do Sistema Solar e' o do disco de acrecao, segundo o qual planetas se formam da aglutinacao de

material (basicamente poeira e hidrogenio gasoso) em volta de estrelas recém-nascidas. O maior problema do modelo e' justamente que ele exige um tempo minimo para que esses materiais possam formar os planetas gigantes gasosos, como Jupiter, Saturno, Urano e Netuno -tempo que a pesquisa venezuelana sugere nao existir. A teoria de formacao planetaria, ainda cheia de buracos a ser preenchidos, havia ganho apoio com uma pesquisa publicada na ultima edicao da revista "Nature", defendendo justamente a existencia de hidrogenio gasoso em volta de estrelas com ate' 20 milhoes de anos, dando mais tempo para que candidatos a Jupiter pudessem surgir. Para Geoffrey Blake, cientista planetario do Caltech (Instituto de Tecnologia da California) que participou do estudo que deu novo folego aos aspirantes a gigantes gasosos, os resultados das duas pesquisas nao sao contraditorios. "Nos simplesmente detectamos diferentes processos", diz. Segundo ele, sua pesquisa teria medido a quantidade de hidrogenio nas regioes de formacao planetaria, ao passo que o trabalho de Briceno teria analisado poeira nas proximidades da estrela. O cientista venezuelano tambem nao ve contradicao, mas aponta que os resultados de Blake ainda nao sao suficientes para explicar gigantes gasosos. "Os valores encontrados por eles, embora muito maiores do que os que foram apontados em pesquisas anteriores, ainda fornecem material insuficiente para formar novos planetas como Jupiter." A fase de observacoes na Venezuela prosseguira' ate' 2001, e a analise dos dados ira' ate' 2004, no que Briceno define como o "mais ambicioso e completo estudo das redondezas de uma regioao de formacao estelar ja' feito". (Folha de SP)

Ed: CE

OBSERVACAO NO RIO DE JANEIRO

Na proxima sexta feira, dia 12 de janeiro, a partir das 19h30min o Clube de Astronomia do Rio de Janeiro (CARJ) e o Espaco Ciencia Viva estarao promovendo o V Sarau Cientifico, com musica ao vivo, venda de livros, projecao de vídeos científicos e principalmente, observacao do ceu atraves dos telescopios do CARJ. Como de costume, havera' telescopios com aberturas entre 8 e 20cm a disposicao de todos e em primeirissima mao, um newtoniano de 25cm de abertura, projeto dos socios do clube. Sera' possivel observar a Lua, Jupiter e Saturno, alem das nebulosas e aglomerados se o bom tempo permitir. O Sarau acontecera' no Espaco Ciencia Viva que fica na Av. Heitor Beltrao, numero 321 na Tijuca, bem perto da estacao Saens Pena do Metro, com estacionamento proprio e gratuito.

Maiores informacoes com o Sr. Sergio Iomonaco no e-mail:

lomonaco@centroin.com.br

Ed: CE

ANUARIO DO OBSERVATORIO NACIONAL 2001 - ANO CXVII

O Observatorio Nacional no Rio de Janeiro ja' disponibilizou para venda seu Anuario de 2001. Os precos sao R\$15,00 diretamente na biblioteca ou R\$16,00 via postal (cheque nominal). A aquisicao e pedidos podem ser feitos 'a Biblioteca do Observatorio Nacional na Rua General Jose Cristino, 77, CEP 20921-400 - Rio de Janeiro, RJ Tel/Fax:0xx-21-589-3959.

Ed: CE

MAIS INFORMACOES SOBRE COMETAS VISIVEIS ATUALMENTE

Informa o Diretor da Secao de Cometas da Rede de Astronomia Observacional/ Brasil (REA), Sr. Alexandre Amorim de Florianópolis, que atualmente dois cometas vem sendo acompanhados por observadores da REA. As ultimas informacoes sobre eles sao:

1) Cometa McNaught-Hartley (C/1999 T1) - Esse cometa esta' sendo observado pela manha na constelacao de Libra e dirigindo-se para Serpente. Durante a proximidade de seu perielio o cometa se manteve em torno de magnitude 8.7;

porem ele continua a se aproximar da Terra e atingira' uma distancia de 1,28 UA (192 milhoes de Km) por volta de 2 de fevereiro de 2001.

Atualmente o cometa se encontra com magnitude 7.8 e pode ser visualizado por meio de binoculos 7x50. Ate' 03/01/2001 a REA tem 27 observacoes do C/1999 T1. Em 09/02/01 o cometa C/1999T1 passara' a 42 minutos de arco a sudeste da nebulosa planetaria NGC 6210.

2) Cometa 41P/Tuttle-Giacobini-Kresak - Apos um outburst ocorrido em 27 de novembro de 2000 e atingir magnitude 8.6 em 19/12/2000, este cometa diminuiu seu brilho. As ultimas estimativas situam o cometa com magnitude acima de 10-11. Algumas estimativas recentes de observadores estrangeiros o colocam em torno de magnitude 10 - o que torna interessante a participacao de mais observadores para confirmar essa peculiaridade. O cometa se encontra na constelacao de Ofiuco e e' visivel pela manha. Em 26/01/2001 estara' a 1 grau de outro cometa, o C/2000W1. Nada impede deste cometa repetir outro outburst tal como ocorreu em 1973. Em agosto de 1995 tambem houve outburst e o cometa atingiu magnitude 8.9 estimada pelo colega J. Aguiar. Nesta mesma ocasiao, em 20/08/95, C. Morris usando um refletor de 26 cm identificou duas caudas no cometa 41p/Tuttle-Giacobini-Kresak, uma de 8 minutos de arco em e outra de 4 minutos de arco (IAUC 6210).

3) Cometa Utsunomyia-Jones (C/2000 W1) - Este cometa voltara' a ser visivel pela manha apos sua conjuncao com o Sol, ocorrida na segunda semana de dezembro de 2000. De acordo com as recentes efemerides, ele reaparecera com magnitude 9 a partir de 15 de janeiro - porem, convem prestar atencao nessas peculiaridades dos cometas apos sua passagem pelo perielio. Notem que o C/1999 T1 aumentou seu brilho apos esse evento. Entre 29 e 31 de janeiro o Cometa C/2000W1 passara' entre dois Aglomerados Globulares; o NGC 6356 e o M9.

4) Cometa LINEAR (C/2000 WM1) - Devido ao longo tempo que decorrerá até este cometa vir a ser observado por pequenos instrumentos, está sendo preparado pela REA uma relação contendo uma boa sequência de estrelas de comparação de modo que as estimativas que venham a ser feitas tenham uma boa consistência. É sabido que fontes de magnitudes diferentes implicam em valores ligeiramente diferentes de magnitude visual estimada - aliam-se a isso os fatores de instrumental usado, condições atmosféricas, visibilidade de cada observador, etc e o mínimo que pode ser feito é a padronização da fonte de magnitudes. A princípio será utilizado dados do catálogo Tycho (disponível em softs tais como SkyMap, Guide e SkyCharts, além de haver uma HP de consulta em <http://astro.estec.esa.nl/Hipparcos/HIPcatalogueSearch.html>).

Informações sobre efemerides e cartas de busca sobre esses cometas se encontram na HP de Cometas da REA em

<http://www.geocities.com/costeira1/cometa>

Ed: EJT

REPRESENTANTE DE PLANETARIOS PORTATEIS NO BRASIL

A empresa Omnis Lux, muito conhecida pela sua atuação no Brasil representando os telescópios americanos Meade e os equipamentos alemães Zeiss, agora é representante da empresa francesa R.S. Automation

<http://www.rsacosmos.com>, que tem uma linha de planetários, incluindo o projetor planetário portátil Cosmodyssee III, um dos melhores portateis do mundo. Além, a Omnis Lux também está comercializando os planetários portateis americanos Starlab <http://www.starlab.com>. O endereço para contato da empresa é rua Berta 97, Vila Mariana - São Paulo - SP, tel: (11)5539-2115 e (11)5549-7884 e Site: <http://www.omnislux.com.br>

Ed: MB

METEORITOS A VENDA NO BRASIL

O Sr. Wilton Carvalho e' o autor do livro "Os Meteoritos e a Historia do Bendengo", um excelente trabalho sobre o mais famoso meteorito brasileiro e um dos maiores do mundo. Esse livro e'acompanhado de um fragmento oxidado da crosta do meteorito Bendengo' e pode ser adquirido diretamente com o autor. Alem, o Sr. Wilton comercializa fragmentos dos meteoritos de ferro Gibeon, Nantan e Sickhote-Alin. Maiores informacoes podem ser obtidas com o Sr. Wilton no e-mail: wilton@e-net.com.br
Ed: MB

ASTRONOMIA NO MUNDO

INCIDENTE PODE ANTECIPAR QUEDA DA ESTACAO MIR

Para diretor da agencia espacial russa, a falta de comunicacao por 20 horas foi "aviso final". A data de destruicao da estacao Mir, originariamente prevista para 27 ou 28 de fevereiro, pode mudar em funcao dos recentes problemas de comunicacao, declarou ontem o diretor da agencia espacial russa, Yuri Koptev. "A situacao produzida pode provocar alteracoes nessa data", disse ele numa coletiva. Ate' agora, permanecem desconhecidos os motivos que provocaram a interrupcao por 20 horas das comunicacoes por radio entre a Mir e os controladores de voo. Mas Koptev voltou a afirmar que a estacao ja' esta' sob controle. O diretor rebateu as criticas de comunistas, salientando que a perda de contato por 20 horas era o aviso final de que o tempo havia acabado. "Os ultimos eventos mostraram aonde abordagens emocionais e frivolas podem nos levar", disse Koptev. Pelos planos ja' anunciados da agencia espacial russa, a estacao sera' lancada no Oceano Pacifico entre 1.400 e 1.900 quilometros a leste da Australia, em algum momento dos dias 27 e 28 de fevereiro. Em janeiro, uma nave cargueira Progress, carregada com o dobro da carga costumeira de combustivel, sera' enviada 'a Mir para ajudar em seu regresso. Se isso nao funcionar, uma tripulacao de emergencia estara' pronta para decolar em 12 horas, a fim de controlar a descida. A ex-cosmonauta Svetlana Savitskaya, agora deputada comunista, declarou ontem que o plano era uma concessao 'a Nasa, a agencia espacial americana. A Nasa pressionou a Russia a desfazer-se da Mir e concentrar seus poucos recursos na Estacao Espacial Internacional. Koptev reagiu 'as declaracoes de Svetlana. "Se a Mir ficar fora de controle amanha, o presidente e o governo terao de explicar ao mundo onde ela cairá' e que danos causará'". Numa queda descontrolada, pedacos da estacao poderiam resistir 'a reentrada e chocar-se contra o solo em areas habitadas. O chefe do Controle da Missao, Vladimir Solovyov, disse na terca-feira que alguns pedacos poderiam pesar ate' 700 quilos. Um satellite sovietico caiu no norte do Canada' em 1978. Ninguem se feriu, mas fragmentos radioativos foram espalhados na regioa. Em 1979, a estacao americana Skylab reentrou na atmosfera mais rapidamente que o esperado, lancando pedacos na Australia Ocidental. Em 1991, fragmentos da estacao sovietica Salyut-7 cairam nos Andes argentinos, sem causar danos. (O Estado de SP)
Ed: GR/CE

CHINA LANCA CAPSULA SHENZHOU

A capsula Shenzhou foi lancada quarta-feira num foguete Longa Marcha a partir da base de Jiuquan, no noroeste da China, marcando o primeiro lancamento de foguete do novo milenio. As poucas informacoes que circulam nas agencias de noticias internacionais dao conta de que a capsula Shenzhou contem muitos experimentos cientificos, entre eles varios animais vivos. O governo chinês informou que a capsula vai ficar em orbita "alguns

dias" antes de reentrar na atmosfera e pousar de para-quedas em territorio chinês. Especialistas dizem que em 2 anos a China podera' se tornar a terceira nacao a enviar humanos ao espaco.

Ed: KS

SEA LAUNCH ADIA LANCAMENTO

O navio de comando e a plataforma de lancamento Odyssey da empresa multinacional Sea Launch estavam ancorados ha' alguns dias num ponto sobre a linha do Equador a 154 graus de longitude Oeste para o lancamento do satellite XM 1, que seria colocado em orbita geossincrona para transmissao de sinais de radio digital. Mas o lancamento do foguete Zenit 3 foi abortado a apenas 11 segundos da decolagem devido a problemas detectados no satellite XM 1. O problema com o satellite foi resolvido rapidamente mas o foguete Zenit 3 nao podera' ser mais usado porque os motores de pre-lancamento ja' haviam sido ativados, e os engenheiros optaram por substituir todo o primeiro estagio do foguete, por questoes de seguranca. Esse procedimento exigira' o retorno do navio de comando e da plataforma de lancamento ate' as oficinas da Sea Launch em Long Beach, na California. Os engenheiros informaram que uma nova tentativa sera' feita apenas em 28 de fevereiro.

Ed: KS

ARIANE 4 DECOLA COM SUCESSO

A empresa francesa Arianespace lancou com sucesso na noite de quarta-feira seu 137o. foguete a partir da base de Kourou na Guiana Francesa. Foi tambem o 102o. lancamento do foguete Ariane 4 e seu 60o. sucesso consecutivo, desde 95. O foguete colocou o satellite Eurasiasat 1 numa orbita altamente eliptica e nas proximas semanas os foguetes do estagio superior do satellite serao acionados para coloca-lo numa orbita geosincrona a 36.000 km acima do equador. Nesta posicao o Eurasiasat 1 vai fornecer servicos de telecomunicacao entre a Turquia e Europa, Asia Central e Africa do Sul.

Ed: KS

EVENTOS

15 a 19/01/01 - Curso de Extensao: "Astronomia: Uma Visao Geral", promovido pelo Instituto Astronomico e Geofisico da USP (IAG), de carater mais generico e destinado preferencialmente a professores de 1º e 2º graus. O curso preve, ainda, atividades extras: oficinas de Astronomia, visitas a observatorios e aula no Planetario. As inscricoes vao ate' 30 de outubro de 2000 e maiores informacoes podem ser obtidas no IAG-USP, na Av. Miguel Stefano, 4200, Agua Funda, Sao Paulo, SP, Fone: (11) 577-8599, ramal 222, E-mail: ceu@iagusp.usp.br ou no Site: <http://www.iagusp.usp.br>

Ed: MB

22 a 26/01/01 - Curso Astronomia no Verao - O Observatorio Nacional (ON) estara' promovendo um curso onde poderao se inscrever professores e estudantes de segundo grau, alem de pessoas interessadas em conhecer o estagio atual das pesquisas observacionais e teoricas que estao sendo desenvolvidas em Astronomia. Havera' um limite de 80 inscritos, selecionados pelo ON, que esta' encorajando as inscricoes independentemente de qual seja o curriculo atual do inscrito. Os assuntos terao uma abordagem estritamente cientifica, embora o nivel dos cursos seja para nao especialistas em Astronomia. Maiores informacoes em <http://maxwell.on.br/astroverao/>

Ed: MB/GR

29/01/01 a 02/02/01 - Oficina de Astronomia da UERJ - promovida pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), no Instituto de Física da UERJ, preferencialmente para professores representantes da III Olimpíada Brasileira de Astronomia com 30 vagas disponíveis. O conteúdo do curso será o mesmo do ensino fundamental e médio, porém o curso será proferido de forma prática e o material utilizado será doado aos professores participantes. As inscrições serão realizadas até 30 de dezembro e maiores informações podem ser obtidas com o coordenador do curso, Prof. João Canalle no telefone: (21) 587-7150 ou e-mail: canalle@uerj.br
Ed: MB

29/01/01 a 03/02/01 - Curso de Extensão: "Introdução a Astronomia e Astrofísica", promovido pelo Instituto Astronômico e Geofísico da USP (IAG), com nível maior de detalhamento, exigindo conhecimentos de física e cálculo integral e diferencial. É dirigido a graduados e graduandos em cursos na área de ciências exatas. O curso prevê, ainda, atividades extras: oficinas de Astronomia, visitas a observatórios e aula no Planetário. As inscrições vão até 30 de outubro de 2000 e maiores informações podem ser obtidas no IAG-USP, na Av. Miguel Stefano, 4200, Água Funda, São Paulo, SP, Fone: (11) 577-8599, ramal 222, E-mail: ceu@iagusp.usp.br ou no Site: <http://www.iagusp.usp.br>
Ed: MB

05 a 16/02/01 - Escola de Verão 2001 - Astronomia e Geofísica, promovida pelo Observatório Nacional (ON) no Rio de Janeiro para alunos de graduação e portadores de diploma de nível superior nas áreas de Ciências Exatas e da Terra. Maiores informações em <http://maxwell.on.br/escola2001/>
Ed: MB/GR

EFEMERIDES PARA A SEMANA

10/01/2001 a 18/01/2001

Referência: Latitude de 0 graus e Longitude Oeste de 45 graus

Fuso -3h: HL=TU-03:00h

Obs:- dd == dia; mm == mes; TU == Tempo Universal [hh:mm]

HL == Hora Local; PM == Passagem Meridiana [HL]

Alfa == Ascensão Reta; Delta == Declinação

Efemerides para o ano 2001 disponíveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2001/efem2001.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

10/01/15:07/ Sol a Pino na Latitude 21.9 graus Sul

10/01/09:00/ Lua - Perigeo

14/01/02:15/ Conjuncão entre Mercúrio e Netuno

16/01/12:36/ Lua Quarto Minguante

17/01/09:13/ Venus - Elongacao Leste

18/01/15:10/ Sol a Pino na Latitude 20.4 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-10/01

Sol - PM=15:07h; Alfa=19h28m; Delta=-21.9graus

Lua - PM=03:25h; Alfa= 7h45m; Delta= 22.5graus

Mercurio- PM=15:50h; Alfa=20h11m; Delta=-22.2graus

Venus - PM=18:16h; Alfa=22h38m; Delta= -9.5graus

Marte - PM=10:13h; Alfa=14h34m; Delta=-13.8graus

Jupiter - PM=23:36h; Alfa= 3h58m; Delta= 19.7graus

Saturno - PM=23:07h; Alfa= 3h30m; Delta= 16.7graus

Urano - PM=17:05h; Alfa=21h27m; Delta=-15.7graus

Netuno - PM=16:10h; Alfa=20h32m; Delta=-18.7graus

Plutao - PM=12:35h; Alfa=16h56m; Delta=-12.2graus

Quinta-18/01

Sol - PM=15:10h; Alfa=20h03m; Delta=-20.4graus

Lua - PM=10:27h; Alfa=15h19m; Delta=-14.1graus

Mercurio- PM=16:13h; Alfa=21h05m; Delta=-18.3graus

Venus - PM=18:15h; Alfa=23h08m; Delta= -5.7graus

Marte - PM=10:00h; Alfa=14h52m; Delta=-15.2graus

Jupiter - PM=23:03h; Alfa= 3h57m; Delta= 19.7graus

Saturno - PM=22:35h; Alfa= 3h29m; Delta= 16.7graus

Urano - PM=16:36h; Alfa=21h29m; Delta=-15.6graus

Netuno - PM=15:40h; Alfa=20h33m; Delta=-18.6graus

Plutao - PM=12:05h; Alfa=16h57m; Delta=-12.2graus

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

<http://www.supernovas.cjb.net> ou

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas>

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para [<Supernovas-subscribe@listbot.com>](mailto:Supernovas-subscribe@listbot.com) e para deixar de assina-lo envie um e-mail para [<Supernovas-unsubscribe@listbot.com>](mailto:Supernovas-unsubscribe@listbot.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.

Informações, sugestões e críticas podem ser encaminhadas aos editores, abaixo relacionados:

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): [<bvag@buynet.com.br>](mailto:bvag@buynet.com.br)

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

Kepler Oliveira(KO): [<kepler@if.ufrgs.br>](mailto:kepler@if.ufrgs.br)

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

Walmir Cardoso(WTC): [<sbea@osite.com.br>](mailto:sbea@osite.com.br)

Editores de Astronomia no Mundo:

Ednilson Oliveira(EO): [<ednilson@urania.iagusp.usp.br>](mailto:ednilson@urania.iagusp.usp.br)

Gustavo Rojas(GR): [<gurojas@ig.com.br>](mailto:gurojas@ig.com.br)

Kiko Soares(KS): [<kiko@muramet.com.br>](mailto:kiko@muramet.com.br)

Thiago Christofolletti(TLC): [<thiagolc@astronomos.com.br>](mailto:thiagolc@astronomos.com.br)

Editor de Efemerides

Jorge Honel(JH): [<honel@cdcc.sc.usp.br>](mailto:honel@cdcc.sc.usp.br)

To unsubscribe, write to supernovas-unsubscribe@listbot.com