

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

SEMINARIOS NO IAG - USP

Serao realizados os seminarios: 29/03 - 15h30m "Lentes gravitacionais em aglomerados de galaxias proximos" por Eduardo Cypriano (IAG/USP), 31/03 - 15h00m "Stellar populations and the evolutionary histories of minor members of the local group" por J. Gallagher (Univ. Wisconsin, EUA), e em 30/03 - 15h00m Seminario da Pos-Graduacao "Ressonancias na regio transnetuniana e a massa de Plutao" por Fernando Roig (IAG/USP). Maiores Informacoes no telefone (11)577-8599 ou no e-mail:

secret@orion.iagusp.usp.br

Site: <http://www.iagusp.usp.br>

Ed: MB

SITE DE ASTRONOMIA

Um otimo site com diversos textos sobre Astronomia profissional e amadora, com informacoes sobre estrelas simbioticas, Fenomenos

Lunares Transitorios (TLP), telescopios e outras mais e' o site pessoal de Ednilson de Oliveira, doutorando do IAG-USP e um dos editores do Boletim Supernovas. O endereco e': <http://www.iagusp.usp.br/~ednilson/index1.htm>

Ed: MB

O CEU DA BANDEIRA BRASILEIRA NA INTERNET

Um artigo muito bem escrito sobre a Bandeira Brasileira, seu simbolismo, as duvidas e explicacoes sobre as estrelas ali configuradas, pode ser visto no Site: <http://www.instituto-camoes.pt/revista/bandnavegant.htm>

Ed: MB

SEGUNDA ESCOLA DO ESPACO NO INPE

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) realizara' a II Escola do Espaco, entre os dias 03 e 07 de julho, em parceria com o Centro Tecnico Aeroespacial/Instituto de Aeronautica e Espaco (CTA/IAE) e a Agencia Espacial Brasileira (AEB). O projeto Escola do Espaco, inedito na America Latina, tem como objetivo difundir as atividades espaciais entre a comunidade de estudantes do ensino medio e fundamental, de forma a motiva-los a fazer melhor uso de seus beneficios.

O evento e' dirigido a estudantes da 8a. serie do ensino fundamental e da 1 e 2 series do ensino medio, de escolas publicas e particulares.

Serao selecionados pelo corpo docente da Escola do Espaco 20 alunos, que participarao durante uma semana de atividades nos laboratorios e dependencias do INPE e CTA.

Os professores da II Escola do Espaco serao, alem dos proprios pesquisadores do Instituto, da AEB, do CTA e da Embraer, nas mais diferentes areas da pesquisa espacial.

Entre os temas a serem abordados estao a construcao de satelites e de veiculos lancadores, a integracao e teste de satelites, o rastreo de satelites, o uso de dados de sensoriamento e meteorologia para estudos dos recursos terrestres, Astronomia, raios e o programa espacial brasileiro.

Alem disso, os estudantes terao uma palestra ministrada pelo astronauta brasileiro, Major. Av. Marcos Cesar Pontes, cujo tema sera' "Como tornar-se um astronauta" e uma video conferencia com a Agencia Espacial Europeia.

Serao gerados para o evento materiais didaticos, como textos e imagens de satellite, produzidos pelos professores da II Escola do Espaco. Este ano a selecao sera feita entre os alunos do Vale do Paraiba, Litoral Norte, Serra da Mantiqueira e Estado de Sao Paulo. Maiores informacoes no telefone (12) 345-6874 ou no site <http://www.inpe.br>  
Ed: MB

#### CURSO DE ASTRONOMIA PROMOVIDO PELA SAF

A Sociedade Astronomica do Recife (SAF) promove um curso de Astronomia no periodo de 25 de marco a 17 de junho, sempre aos sabados de 16 as 18h, para o publico em geral com idade minima de 14 anos, no Clube de Engenharia de Pernambuco, rua Real da Torre 501, Madalena, Recife. Maiores informacoes no telefone (81) 9973-4787.  
Ed: MB

#### OS ENIGMATICOS ALTOS E BAIXOS DA ATMOSFERA SUPERIOR

Em 1702, Pierre de La Hirre notou que o raio da sombra da Terra, deduzido a partir de observacoes de eclipses lunares, parecia exceder em aproximadamente 2% o seu valor teorico, considerando-se apenas a parte solida de nosso planeta. Desde entao, esse excesso tem sido atribuido a contribuicao da atmosfera da Terra. Hoje, sabe-se que seu valor nao somente varia de um eclipse para outro, mas tambem ao longo de um mesmo eclipse. Alem disso, os recursos atuais de computacao grafica mostram claramente que os contornos da sombra sao geralmente muito irregulares, o que torna ainda mais complexa a determinacao da causa do fenomeno. Nossas analises de mais de 6000 cronometragens do contato da sombra terrestre com o centro de crateras lunares, mais de 1400 delas realizadas pela Rede de Astronomia Observacional (REA), mostram-nos que a camada atmosferica que vai ate' a altitude de  $88 \pm 3$  km (correspondente a uma ampliacao de  $1.86 \pm 0.03$  % no raio da sombra) e' capaz de projetar sombra no espaco. Esse limite optico aproxima-se do limiar usado na astronautica, abaixo do qual a densidade do ar, e conseqentemente sua resistencia ao movimento de satelites e foguetes espaciais, torna-se consideravel. Alem disso, encontra-se tambem dentro da faixa de altitudes onde ocorre a vaporizacao da maioria dos meteoros. Com base em 146 cronometragens da REA, fizemos uma analise do eclipse lunar total de 21 de Janeiro ultimo e verificamos que a altitude correspondente as imersoes foi de  $106 \pm 2$  km, enquanto que a das emersoes foi de  $84 \pm 5$  km, cerca de apenas 2 horas depois. A origem dessas imprevisiveis flutuacoes observadas durante eclipses lunares constitui um misterio ate' hoje. No entanto, um fenomeno analogo, embora de causa conhecida, constitui um velho conhecido dos radioamadores: a ionoesfera alonga-se a noite, permitindo que sinais de radio oriundos de lugares mais longinquos sejam captados. Marcelo Gleiser, em seu livro Retalhos Cosmicos, menciona uma estranha anomalia nas comunicacoes sofrida por varios satelites entre a costa oeste americana e o Havai. Aparentemente, a camada refletora da ionosfera havia repentinamente baixado de seus 180 km (media noturna) para 120 km (sua media diurna). A captacao simultanea de um intenso feixe de raios-X e gama constituiu a pista que entao levou os pesquisadores a concluirem que a origem do fenomeno seria uma estrela de neutrons, a qual teria sofrido uma alteracao estrutural ha 20000 anos atras, lancando ao espaco uma enorme quantidade de energia. Ao atingir a ionoesfera, a radiacao teria ocasionado sua compressao por algumas horas.  
Ed: HV

## NOTICIAS DO COMPTON

O Observatorio Compton em Raios-Gama e' um observatorio orbital lancado pelo onibus espacial Atlantis em 1991 com uma missao prevista para 5 anos. Embora sua missao primaria ja' tenha sido completada o Compton ainda coleta dados importantissimos sobre os eventos cosmicos mais energeticos que se conhece. Mas em dezembro do ano passado o observatorio apresentou problemas em um de seus tres giroscopios, responsaveis pelo posicionamento e apontamento do telescopio. Embora ainda possa trabalhar com apenas dois giroscopios, existe o perigo de mais uma falha, o que podera' deixar o observatorio fora de controle e provocar uma queda imprevisivel e perigosa dentro de alguns anos. Dentro deste panorama os engenheiros da Nasa consideraram varias maneiras de se controlar o telescopio no caso da falha de mais um giroscopio, inclusive pensaram em uma missao no onibus espacial para repara-lo, mas todas as opcoes foram consideradas inseguras e decidiu-se finalmente por destruir o observatorio na atmosfera da Terra. O cronograma da operacao preve que os foguetes do Compton serao acionados por 4 vezes entre os dias 31 de maio e 3 de junho, quando entao o observatorio de 15 toneladas comecara' a se desintegrar devido ao atrito com a atmosfera da Terra. Isto se dera' sobre uma area totalmente desabitada do Oceano Pacifico devido ao risco de algumas partes do observatorio resistirem a reentrada e atingirem a superficie em altas velocidades. Embora ja' existam outros observatorios orbitais de raios-gama em construcao, nenhum deles ficara' pronto antes de 2003. Ate' la' os astronomicos ficarao sem as informacoes desta importante faixa do espectro eletromagnetico, mas poderao ainda utilizar a enormidade de dados coletadas pelo Compton em 9 anos de trabalho.

Ed.:KS

## NOVIDADES SOBRE BURACOS NEGROS

Astronomicos ingleses acreditam ter desvendado como os buracos negros nos centros das galaxias adquirem mais massa ao longo do tempo. Pesquisadores americanos flagaram o processo ocorrendo nas galaxias vizinhas. Acredita-se que a maioria das galaxias possui um buraco negro muito massivo em seu centro. A massa desses buracos negros pode chegar a um bilhao de massas solares, concentrada em uma regioao pouco maior que o Sistema Solar. Nao se sabe como estes buracos negros apareceram, se eles ja' existiam antes da formacao das galaxias ou se eles foram crescendo junto com a galaxia, engolindo gas e algumas estrelas ao longo do tempo. Para responder esta questao, Michael Merrifield (Universidade de Nottingham), Duncan Forbes Alejandro Terlevich (Universidade de Birmingham) fizeram um levantamento de 23 galaxias proximas, todas com possiveis buracos negros em seu centro. Eles entao efetuaram uma analise das idades das galaxias e das massas dos buracos negros. O que os pesquisadores descobriram foi que as galaxias mais jovens possuem buracos negros mais modestos, enquanto as galaxias mais antigas possuem buracos negros mais massivos. Estes buracos negros mais antigos teriam adquirido massa da galaxia, e como sao mais antigos sao mais massivos que os buracos negros das galaxias jovens. O resultado da pesquisa sera' publicado na proxima edicao do Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. Um outro grupo de pesquisadores, liderado por Richard Pogge da Universidade de Ohio, estudou o movimento dos gases na vizinhanca de possiveis buracos negros. Foram estudados os centros de 24 galaxias ativas. Estas galaxias possuem o centro muito mais brilhante que o normal, e essa atividade esta' ligada a presenca de um buraco negro supermassivo. Pogge e seu aluno Paul Martini observaram regioes de apenas 1000 anos luz (cerca de 1% do diametro total da uma galaxia) nos centros destas galaxias. Em 20% das galaxias foram descobertas pequenas espirais de gas e poeira, aparentemente ligadas aos buracos negros. Estas espirais seriam um

mecanismo que "ativa" os buracos negros e provocam a emissão excessiva das galáxias ativas. Este estudo será publicado no *Astrophysical Journal*.

Ed: GR

#### DESCOBERTOS PLANETAS NA NEBULOSA DE ORION

A mais sensível busca por planetas na região de Orion já feita revelou novidades interessantíssimas. Foram descobertos 13 planetas e mais de 100 anãs marrons na nebulosa de Orion. A descoberta foi feita por Philip Lucas (Universidade de Hertfordshire) e Patrick Roche (Universidade of Oxford), utilizando o telescópio infravermelho UKIRT. Anãs marrons são objetos que poderiam ser estrelas, mas não acumularam material suficiente para dar início a reações termonucleares. A massa das anãs marrons varia entre 1,3% e 8% da massa do Sol. Os objetos abaixo desta massa (que equivale a 13 vezes a massa de Júpiter) são classificados como planetas.

Lucas e Roche estudaram o aglomerado do Trapezio na nebulosa de Orion, e descobriram 13 objetos com menos de 13 massas de Júpiter, sendo que o menos massivo possui 8 massas jovianas. O ponto interessante é que esses planetas não orbitam nenhuma estrela, mas vagueiam livremente pelo espaço. Apenas dois objetos com estas características eram conhecidos previamente, estando na nuvem de Camaleão. Essa descoberta sugere que tais planetas "livres" podem ser bem mais numerosos que se imaginava. O resultado da pesquisa será publicado na próxima edição do *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.

Ed: GR

#### ESPELHO DO GEMINI SUL CHEGA AO CHILE

Após uma viagem de mais de 20000 quilômetros, um dos maiores espelhos da Terra chegou ao seu destino. O espelho primário do Gemini Sul, de 8,1 metros de diâmetro e 24 toneladas de peso, foi entregue no último dia 17 em Cerro Pachón nos Andes chilenos, a 2400 metros de altitude. Fabricado na França, o espelho irá rivalizar a qualidade de imagem do Hubble, especialmente na região do infravermelho. Astrônomos dos 7 países do consórcio Gemini (que inclui o Brasil) agora contam os dias que faltam para a "primeira luz" do telescópio, programada para o segundo semestre deste ano.

Ed: GR

---

#### EVENTOS

---

23 a 27/07/2000 - XXVI Reunião Anual da SAB, que tem como objetivo congrega os pesquisadores para discussões científicas. A XXVI reunião será realizada de 23 a 27 de julho de 2000 no Hotel Portobello em Angra dos Reis (Mangaratiba) - RJ. A data máxima para a inscrição na reunião é 20 de abril de 2000. Maiores informações no telefone (11)577-8599 ou no e-mail: [sab@orion.iagusp.usp.br](mailto:sab@orion.iagusp.usp.br) e Site: <http://www.iagusp.usp.br/sab>

Ed: MB

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

27/03/2000 a 02/04/2000

Calculadas com base na localização:

Latitude Sul de 22 graus 00 minutos 40 segundos

Longitude Oeste de 47 graus 53 minutos 48 segundos

(São Carlos - SP.)

Efemerides para o ano 2000 disponíveis em:

Obs:- dd == dia; mm== mes; TU == Tempo Universal (hh:mm)

dd/mm/ TU / Efemeride

27/03/17:31/ Lua - Apogeo (Fase=- 53% - Distancia=404163km - diametro=29.6')

28/03/00:22/ Lua Quarto Minguante (Distancia=404107km - diametro=29.6')

28/03/10:19/ Ocultacao da estrela 33 Sgr (Mv= 5.6) pela Lua

28/03/11:55/ Ocultacao da estrela xi 1Sgr (Mv= 5.1) pela Lua

28/03/12:08/ Ocultacao da estrela xi 2Sgr (Mv= 3.5) pela Lua

28/03/17:43/ Mercurio - Elongacao Oeste (Fase=+ 51% - Distancia=0.893ua - diametro= 7.5")

30/03/00:02/ Lua - Nodo Descendente (Fase=- 32% -Distancia=400858km - diametro=29.8')

30/03/09:42/ Ocultacao de Netuno ( Mv= 7.9) pela Lua (separacao= 0')

30/03/17:45/ Mercurio - Afelio (Fase=+ 54% - Distancia=0.923ua - diametro= 7.3")

31/03/08:28/ Ocultacao da estrela iotaCap (Mv= 4.2) pela Lua

31/03/12:09/ Ocultacao de Urano ( Mv= 5.9) pela Lua (separacao= 0')

01/04/11:32/ Ocultacao da estrela 45 Aqr (Mv= 5.9) pela Lua

02/04/13:36/ Conjuncão da Lua x Mercurio ( Mv= 0.1 separacao= 35')

02/04/15:50/ Ocultacao da estrela chi Aqr (Mv= 5.1) pela Lua

O ceu da semana de 27/03/2000 a 02/04/2000

Na segunda-feira (27/03)

o crepusculo dura em torno de 1hora e 14minutos. O crepusculo matutino inicia as 08:03h ate o nascer do Sol as 09:17h. O crepusculo vespertino comeca no ocaso do Sol as 21:15h e termina as 22:29h.

A noite astronomica tem uma duracao de 9horas e 33minutos.

No domingo (02/04)

o crepusculo dura em torno de 1hora e 14minutos. O crepusculo matutino inicia as 08:05h ate o nascer do Sol as 22:29h. O crepusculo vespertino comeca no ocaso do Sol as 21:15h e termina as 22:29h.

A noite astronomica tem uma duracao de 9horas e 41minutos.

Sol

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 09:17h com o azimute a 87 graus a passagem meridiana ocorrera as 15:16h a altura de 65 graus e o ocaso sera as 21:15h com azimute de 273 graus.

Coordenadas: Delta= 2.9graus e Alfa= 0h27m;

Tamanho aparente do disco= 32.1';

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 09:19h com o azimute a 85 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 15:14h a altura de 63 graus e o ocaso sera as 21:09h com azimute de 275 graus.

Coordenadas: Delta= 5.2graus e Alfa= 0h49m;

Tamanho aparente do disco= 32.0';

Lua

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 02:04h com o azimute a 112 graus

a passagem meridiana ocorrera as 08:51h a altura de 89 graus e o ocaso sera as 15:39h com azimute de 247 graus.

Coordenadas: Delta= -20.8graus e Alfa= 18h00m;

Tamanho aparente do disco= 30.0';

Fase do objeto= 56.1%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 07:12h com o azimute a 101 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 13:40h a altura de 77 graus e o ocaso será as 20:04h com azimute de 262 graus.

Coordenadas: Delta= -8.7graus e Alfa= 23h13m;

Tamanho aparente do disco= 31.5';

Fase do objeto= 5.7%.

#### Mercurio

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 07:18h com o azimute a 100 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 13:36h a altura de 77 graus e

o ocaso será as 19:53h com azimute de 260 graus.

Coordenadas: Delta= -9.2graus e Alfa= 22h46m;

Tamanho aparente do disco= 7.7";

Fase do objeto= 49.3%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 07:22h com o azimute a 98 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 13:37h a altura de 76 graus e o ocaso será as 19:52h com azimute de 262 graus.

Coordenadas: Delta= -7.5graus e Alfa= 23h11m;

Tamanho aparente do disco= 7.0";

Fase do objeto= 58.1%.

#### Venus

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 07:53h com o azimute a 97 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 14:06h a altura de 74 graus e

o ocaso será as 20:18h com azimute de 263 graus.

Coordenadas: Delta= -6.2graus e Alfa= 23h16m;

Tamanho aparente do disco= 10.5";

Fase do objeto= 94.3%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 08:01h com o azimute a 94 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 14:10h a altura de 72 graus e o ocaso será as 20:17h com azimute de 266 graus.

Coordenadas: Delta= -3.4graus e Alfa= 23h43m;

Tamanho aparente do disco= 10.4";

Fase do objeto= 95.1%.

#### Marte

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 11:13h com o azimute a 77 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 16:54h a altura de 55 graus e

o ocaso será as 22:35h com azimute de 284 graus.

Coordenadas: Delta= 12.7graus e Alfa= 2h05m;

Tamanho aparente do disco= 4.1";

Fase do objeto= 97.7%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 11:08h com o azimute a 75 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 16:47h a altura de 54 graus e o ocaso será as 22:26h com azimute de 285 graus.

Coordenadas: Delta= 14.2graus e Alfa= 2h22m;

Tamanho aparente do disco= 4.0";

Fase do objeto= 98.0%.

## Jupiter

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 11:34h com o azimute a 76 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 17:14h a altura de 55 graus e o ocaso será as 22:54h com azimute de 284 graus.

Coordenadas: Delta= 13.4graus e Alfa= 2h25m;

Tamanho aparente do disco= 33.9";

Fase do objeto= 99.7%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 11:16h com o azimute a 75 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 16:55h a altura de 54 graus e o ocaso será as 22:35h com azimute de 285 graus.

Coordenadas: Delta= 13.8graus e Alfa= 2h30m;

Tamanho aparente do disco= 33.6";

Fase do objeto= 99.8%.

## Saturno

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 12:04h com o azimute a 75 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 17:42h a altura de 54 graus e o ocaso será as 23:20h com azimute de 285 graus.

Coordenadas: Delta= 14.4graus e Alfa= 2h53m;

Tamanho aparente do disco= 16.7";

Fase do objeto= 99.9%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 11:43h com o azimute a 75 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 17:21h a altura de 54 graus e o ocaso será as 22:59h com azimute de 285 graus.

Coordenadas: Delta= 14.6graus e Alfa= 2h55m;

Tamanho aparente do disco= 16.6";

Fase do objeto= 99.9%.

## Urano

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 05:51h com o azimute a 107 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 12:19h a altura de 84 graus e o ocaso será as 18:46h com azimute de 253 graus.

Coordenadas: Delta= -15.6graus e Alfa= 21h28m;

Tamanho aparente do disco= 3.4";

Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 05:29h com o azimute a 107 graus.

A passagem meridiana ocorrerá as 11:56h a altura de 84 graus e o ocaso será as 18:23h com azimute de 253 graus.

Coordenadas: Delta= -15.5graus e Alfa= 21h29m;

Tamanho aparente do disco= 3.4";

Fase do objeto= 100.0%.

## Netuno

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 04:52h com o azimute a 110 graus

a passagem meridiana ocorrerá as 11:24h a altura de 87 graus e o ocaso será as 17:56h com azimute de 250 graus.

Coordenadas: Delta= -18.5graus e Alfa= 20h34m;

Tamanho aparente do disco= 2.2";

Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 04:28h com o azimute a 110 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 11:01h a altura de 87 graus e o ocaso sera as 17:33h com azimute de 250 graus.

Coordenadas: Delta= -18.5graus e Alfa= 20h34m;

Tamanho aparente do disco= 2.2";

Fase do objeto= 100.0%.

Plutao

Na segunda-feira (27/03): o nascimento ocorre as 01:23h com o azimute a 102 graus

a passagem meridiana ocorrera as 07:42h a altura de 79 graus e

o ocaso sera as 14:02h com azimute de 258 graus.

Coordenadas: Delta= -11.2graus e Alfa= 16h51m;

Tamanho aparente do disco= 0.1";

Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (02/04): o nascimento ocorre as 00:59h com o azimute a 102 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 07:19h a altura de 79 graus e o ocaso sera as 13:38h com azimute de 258 graus.

Coordenadas: Delta= -11.2graus e Alfa= 16h51m;

Tamanho aparente do disco= 0.1";

Fase do objeto= 100.0%.

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

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

Para receber semanalmente o Boletim, envie um e-mail para <Supernovas-subscribe@listbot.com> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <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.

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

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): <rbia@tdnet.com.br>

Carlos Andrade(CA): <chaandrade@dglnet.com.br>

Editores de Astronomia no Brasil:

Helio Vital(HV): <vitalhc@centroin.com.br>

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

Walmir Cardoso(WTC): <sbea@mandic.com.br>

Editores de Astronomia no Mundo:

Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@verdi.iagusp.usp.br>

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

Kiko Soares(KS): <kiko@muranet.com.br>

Editor de Efemerides

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



---

To unsubscribe, write to [supernovas-unsubscribe@listbot.com](mailto:supernovas-unsubscribe@listbot.com)  
Start Your Own FREE Email List at <http://www.listbot.com/links/joinlb>