

SUPERNOVAS - BOLETIM BRASILEIRO DE ASTRONOMIA
13 de Dezembro de 1999 - Edição No. 31

11 de Dezembro de 1999 - No. 31

ASTRONOMIA NO BRASIL

SEMINARIO DA DAS - INPE

No dia 14 de Dezembro sera apresentado na Divisao de Astrofisica do INPE (DAS) o seminario: "Analise das estrelas herbig ae/be descobertas no PDS", proferido pela Dra. Jane Gregorio Hetem (IAG/USP). Informacoes com Andre Milone, no telefone (12) 345-6838 ou e-mail: milone@das.inpe.br
Site: http://www.das.inpe.br/~milone/seminarios_1999.html
Ed: MB

SEMINARIOS NO IAG - USP

Sera realizado o seminario: "O grupo de ER Eri - inferencias para a formacao estelar local" por Carlos Alberto Torres (LNA) em 15 de Dezembro. Informacoes no telefone (11) 577-8599 ou no e-mail: secret@orion.iagusp.usp.br ou Site: <http://www.iagusp.usp.br>
Ed: OM

CRIACAO DO CLUBE DE ASTRONOMIA DE MACAE

Foi criado o CLAM (Clube de Astronomia de Macae). As reunioes do clube sao semanais, as quartas-feiras, e se dao no Clube Cidade do Sol, na AMORC, ou na Escola Alfa, sempre as 19h00. Atualmente o Clube esta em fase de preparativos para o Curso de Férias que pretende oferecer em Janeiro para a comunidade. O conteudo do curso ainda esta sendo discutido, mas sabe-se que tratara dos assuntos fundamentais para a Astronomia Amadora, como Movimentos da Terra, Fenomenos Opticos, Cartas Celestes, entre outros. Maiores informacoes podem ser obtidas com Margarida, a presidente provisoria do CLAM: margarida@lagosnet.com.br
Ed: MB

SAF CADASTRA ENTIDADES DE AMADORES BRASILEIROS

O Dr. Roger Ferlet, presidente da "Societe Astronomique de France" - SAF, que congrega principalmente astronomicos amadores, alem de alguns astronomicos profissionais, esta solicitando informacoes a respeito das entidades que reúnem os astronomicos amadores brasileiros. A SAF gostaria de receber textos descrevendo as atividades dos grupos amadores, para constar na Revista "L'Astronomie". Maiores informacoes podem ser obtidas com o Dr. Ferlet no e-mail saf@calva.net ou <http://www.iap.fr/saf>
Ed: OM

FREEWARES PARA ASTROFOTOGRAFIA

Varios softwares italianos para Astrofotografia estao disponiveis gratuitamente. Eles sao: ST4-Calc, utilitario para CCDs, FOCAL-Calc, para a fotografia com telescopio, ASTRO-Calc, para o calculo das exposicoes dos objetos do sistema solar e ECLIPSE-Calc: para a fotografia Solar. Os softwares estao disponiveis em:

<http://www.geocities.com/agambaros/Miosoftware.htm> e requerem o Windows 95 ou superior. Alem desses, outros softwares gratuitos conhecidos ja estao disponiveis em novas versoes que corrigiram problemas existentes nas versoes anteriores. Sao o AstroClock - versao 9945: <http://www.dransom.com>, o Meridian - versao 4.3.11: <http://www.cam.org/~merid> e o Mooncalc - versao 5.51: <http://www.starlight.demon.co.uk/mooncalc>
Ed: MB

ACESSORIOS PARA ASTRONOMIA A VENDA

O Sr. Ednilson de Oliveira esta vendendo alguns itens de Astronomia descritos a seguir: 1)Astrocâmara: Sua objetiva e uma Kodak EKTAR-AERO D= 71,2mm e distancia focal 178mm f/2.5. Esta lente nao tem nenhuma distorcao nas bordas e e de excelente qualidade. Em um teste preliminar com CCD de 13x9mm o campo foi de 4.2 x 2.9 graus. A magnitude pode chegar ate 17, na imagem de 1 minuto de exposicao chegou a 15. O campo fotografico e de 60x60 graus. 2) Oculares MEADE, novas, sem uso, na caixa da serie 4000 Super Wide Angle 24,5mm (200 dolares) e uma super Ploss serie 4.000 15mm (100 dolares). Filtro ND para a Lua (20 dolares), Holder de 1,25 "(10 dolares). Ao todo, tudo sai por 300 dolares. 3) Espelho de 112mm de diametro distancia focal 687mm f/6. O espelho esta aluminizado com suportes para o primario (com molas) e secundario (com aranha em forma de cruz) acompanha uma ocular de 30mm.(200 dolares).
Ed. MB

NOVA AQL 99 (2) NO CAMPO DOS BINOCULOS DA REA

Descoberta por Alfredo Pereira (Cabo das Rocas, Portugal) em Dez. 1.785 TU, com magnitude visual estimada em 6.0, e tambem por Gary Nowak (EUA) em Dez. 1.958 TU (estimada em 5.6), a brilhante Nova Aquilae 1999 No. 2 (= V1494 Aql) encontra-se sob monitoracao com binoculos por membros a REA. A IAUC 7325 cita 2 estimativas visuais de seus observadores, realizadas cerca de 1 dia depois da descoberta da nova: "Dez. 2.921, 3.7 (J. G. S. Aguiar, Campinas) e Dez. 2.956, 3.9 (R. Lourencon, Jundiai)".
Ed: HV

ASTRONOMIA NO MUNDO

MARS POLAR LANDER, SERA QUE NAO FOI DESTA VEZ ?

Cientistas da Nasa ainda aguardam uma ultima oportunidade para tentar contato com a nave Mars Polar Lander, que deveria ter pousado em solo marciano na sexta-feira. A tentativa esta marcada para hoje, informaram os especialistas do Laboratorio de Propulsao a Jato da Nasa, em Pasadena, California. Os responsaveis pelo controle da missao na Terra, apos esperar quatro dias por sinais da nave, especulam que as duas microssondas - Deep Space 2 podem estar perdidas. Elas seriam lancadas alguns minutos antes da descida da MPL na regio do polo sul marciano. No domingo a noite, os controladores tambem ja admitiam que talvez o tao aguardado contato nunca seja conseguido. "A equipe esta ficando claramentente cada vez mais frustrada e mais tensa", disse o gerente de operacoes do projeto, Richard Cook. Caso nenhum sinal seja obtido, a Nasa tera uma perda total de US\$ 330 milhoes com o projeto em Marte, composto pela MPL, Deep Space 2 e Mars Climate Orbiter, que por um erro de calculo nao pode realizar sua missao em Setembro. Desde Sexta-feira, os engenheiros em terra tentam de varias maneiras contactar a MPL e as duas minisondas Amundsen e Scott, que

deveriam procurar agua no subsolo do planeta. Nos dois primeiros dias, as antenas parabolicas do centro de recepcao de Goldstone ficaram tentando sintonizar a antena principal da Mars Polar Lander. Mas nao parece que ela estivesse voltada para a Terra. Domingo a sonda Mars Global Surveyor (MGS) tentou interceptar uma eventual mensagem da antena secundaria da MPL, que emite em varias direcoes. Em vao. Outra ordem foi transmitida a MPL para que se colocasse Segunda-feira em stand by, apagando todos instrumentos que nao sao indispensaveis. A MGS estara novamente na escuta esta noite. "Estamos perto de atirar nosso ultimo cartucho", reconheceu Richard Cook. Ele acha que as tentativas de Segunda e Terca-feira serao "as ultimas altas possibilidades" de estabelecer contato. As esperancas de salvar a missao de US\$ 165 milhoes ainda nao se esgotaram. Na noite de Terca para Quarta-feira, uma ultima solucao sera tentada. "Depois seguiremos vigiando a sonda por semanas". A MPL e as duas minissondas estao com certeza na superficie de Marte. A sonda funcionava bem antes de pousar e tinha uma trajetoria perfeita ao se aproximar do planeta. Mas nenhum dispositivo foi previsto para seguir a MPL em sua aterrissagem, como foi na Mars Pathfinder em 1997.

Ed: EO

LEONIDEAS PARA O ANO 2000

A chuva de meteoros Leonideas deste ano (1999) foi um espetaculo: na Europa foram vistos cerca de 1.500 meteoros por hora em seu maximo pico. O ano que vem (2.000) o espetaculo podera voltar a acontecer com a mesma intensidade. Para o ano 2.000 observadores do oeste da Africa, oeste da Europa e nordeste da America do Sul terao um local favoravel para a visao do primeiro pico, predito para aproximadamente 03:44 TU do dia 18 de Novembro. O segundo Pico sera visivel para a America do Norte, America Central e noroeste da America do Sul, so que agora quatro horas mais tarde, aproximadamente as 07:51 TU. Para maiores informacoes, visite o Site: http://science.nasa.gov/newhome/headlines/ast02dec99_1.htm

Ed: EO

NOTICIAS DOS ONIBUS ESPACIAIS

Seguindo a rotina de adiamentos, a missao do onibus espacial Discovery de reparos no Telescopio Espacial Hubble foi adiada varias vezes nas ultimas duas semanas. Primeiro para o dia 11 de Dezembro, depois para o dia 14 e finalmente para a madrugada do dia 17 de Dezembro. A missao do Discovery levava 10 dias, o que significa que a tripulacao passara o Natal em orbita, fato que ocorreu tambem nas missoes da Apollo 8 em 1968 e do Skylab em 1973. Ja a missao do Atlantis de montagem da Estacao Espacial Internacional depende do lancamento do modulo russo Zvezda num foguete Proton. O foguete Proton esta sendo atualizado apos duas falhas nos ultimos quatro lancamentos. Segundo os engenheiros russos as alteracoes no Proton estarao prontas em Marco do ano que vem, mas certamente o modulo Zvezda nao estara entre as primeiras cargas do lancador, pois nao consideram prudente lancar uma carga tao valiosa num foguete recém reformado.

Ed: KS

NOTICIAS DO PROGRAMA ESPACIAL EUROPEU

A Franca lancou no ultimo dia 3 de Dezembro um satellite espiao de reconhecimento num foguete Ariane 4. O satellite Helios 2, construido por uma firma italiana com participacao tambem dos governos italiano e espanhol foi colocado numa orbita heliossincronizada e ira fornecer imagens de alta

resolucao da superficie da Terra para as forcas armadas destes paises. Este foi o nono lancamento de um Ariane em 1999 e o quinquagesimo lancamento consecutivo bem-sucedido deste poderoso foguete frances. Outros tres estao previstos ainda para este ano. Na ultima Sexta-feira, um foguete Ariane 5 fez sua estreia comercial lancando com sucesso o telescopio espacial em raios-x XMM a partir da base de Kourou, na Guiana Francesa. A Arianespace pretende descontinuar o Ariane 4 em favor da versao 5, por causa da maior capacidade de carga. O XMM, um telescopio espacial construido pela Agencia Espacial Europeia e e semelhante ao Chandra da NASA, mas pode obter imagens de fontes de raios-x mais fracas do que pode o Chandra, que por sua vez oferece melhor resolucao nas imagens que produz. As missoes dos dois telescopios sao complementares. O XMM possui tambem um telescopio otico de 30 cm de diametro, para obter as contrapartidas oticas das fontes de raios X detectadas pelo instrumento principal. O alvo dos dois telescopios sao os fenomenos cosmicos mais energeticos que se conhece.

Ed: KS

CORRECAO - UMA ESTRELA ESTRANHA

Na materia "Uma Estrela Estranha" (BSN 29) afirmou-se que os quarks, sob condicoes normais, existem apenas em grupos de tres. Na verdade, os quarks podem ser encontrados tanto em grupos de tres (barions) como em grupos de dois (mesons).

Ed: GR

MAIS UMA FOTO PARA A GALERIA DO HUBBLE

O Telescopio Espacial Hubble continua nos presenteando com imagens fantasticas. A ultima imagem, divulgada esta semana, revela um enxame de estrelas no coracao da Grande Nuvem de Magalhaes, uma galaxia satellite da Via Lactea. A imagem mostra cerca de 10.000 estrelas, num raio de 130 anos-luz. Tambem sao visiveis nuvens de gas e poeira interestelar. A 168 mil anos-luz da Terra, a Grande Nuvem de Magalhaes e uma das galaxias mais proximas, e por isso um dos objetos mais estudados no ceu. Confira a foto no endereco <http://opposite.stsci.edu/pubinfo/pr/1999/44>

Ed: GR

DESCOBERTOS MAIS SEIS PLANETAS EXTRASOLARES

Uma equipe de astronomicos anunciou a descoberta de seis planetas orbitando estrelas proximas, aumentando para 28 o numero de planetas conhecidos fora do Sistema Solar. Todos foram descobertos nos ultimos cinco anos. As descobertas sao fruto de um projeto de longo prazo, que vai examinar 500 estrelas proximas com o telescopio Keck I em busca de planetas. O estudo ainda confirmou a presenca de um planeta extrasolar por dois metodos distintos. Os seis planetas descobertos orbitam estrelas que sao semelhantes ao Sol em idade, tamanho e brilho. A maioria dos planetas tem massa proxima a massa de Jupiter. Provavelmente suas composicoes quimicas tambem sao semelhantes a de Jupiter, isto e, sao compostos basicamente de Hidrogenio e Helio. Entretanto, as orbitas dos novos planetas sao muito excentricas, ao contrario das orbitas quase circulares que temos no nosso Sistema Solar. A presenca de um planeta orbitando uma estrela e revelada pela variacao da velocidade da estrela atraves do espaco, causada pela atracao gravitacional do planeta. Mas o planeta que orbita a estrela HD 209458 possui o plano orbital alinhado com a Terra. Essa coincidencia fortuita possibilitou aos astronomicos registrar o transito do planeta em frente a estrela. Verificou-se que durante o transito o brilho da estrela

diminuiu em 1,7 %. Esta pequena variacao permitiu que pela primeira vez fossem determinados o raio e massa de um planeta extrasolar. Curiosamente, o planeta possui raio 60% maior que o raio de Jupiter, mas com apenas 63% da massa de Jupiter. A baixa densidade contrasta com o curto periodo orbital (apenas 3 dias e meio). Seria impossivel um gigante gasoso formar-se a uma distancia tao pequena de uma estrela. "Isso apoia a teoria de que planetas extrasolares que se encontram proximos a seus sois formaram-se em outra regio, para depois migrarem a presente orbita", diz Steven Vogt (Universidade da California, Santa Cruz), um dos lideres da pesquisa.

Ed: GR

EVENTOS

31/01 a 05/02/2000 - Curso de extensao do IAG-USP: "Astronomia: Uma Visao Geral", de carater mais generico, dirigido a pessoas com formacao superior, de preferencia 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 devem ser feitas pelo correio ou pessoalmente ate 30 de Outubro de 1999, 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 ou no site: <http://www.iagusp.br/~ceu>
Ed: MB

14 a 21/02/2000 - Curso de extensao do IAG-USP: "Introducao a Astronomia e Astrofisica", com nivel de detalhamento maior, exigindo conhecimentos de fisica e calculo integral e diferencial. E dirigido a graduados e graduandos em cursos na area de ciencias exatas. O curso preve, ainda, atividades extras: oficinas de Astronomia, visitas a observatorios e aula no planetario. As inscricoes devem ser feitas pelo correio ou pessoalmente ate 30 de Outubro de 1999 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 ou no site: <http://www.iagusp.br/~ceu>
Ed: MB

18/02/2000 - Inscricoes do Curso de Mestrado e Doutorado em Fisica do Departamento de Fisica da Universidade Estadual de Londrina, em Londrina, Parana. As areas relacionadas a Astronomia sao: Astrofisica Molecular, Radioastronomia e Fisica Solar. O periodo de inscricao vai ate 18 de Fevereiro de 2000. A selecao dos candidatos sera realizada de 21 a 25 de Fevereiro, para inicio do curso em Marco. O curso oferece bolsas da CAPES e do CNPq. Para alunos de outros paises da America Latina existe tambem o programa de bolsas PEC/PG/CAPES. Maiores informacoes podem ser obtidas junto ao Depto. de Fisica pelo telefone (43) 371 4266, pelo fax (43) 371-4166, ou ainda junto a coordenacao do curso pelo e-mail: simoes@uel.br
Ed: OM

ATRAVES DA OCULAR

IV EBEA

O IV Encontro Brasileiro de Ensino de Astronomia - EBEA reuniu cerca de 150 pessoas na Fundacao Planetario do Rio de Janeiro na tarde do ultimo

dia 1o. e no dia 2. Nas 5 conferencias, 7 comunicacoes e 25 paineis, foi abordada uma ampla gama de assuntos relacionados com a divulgacao e o ensino de Astronomia na graduacao e no ensino fundamental. A II Olimpiada Brasileira de Astronomia foi relatada como experiencia didatica. Foram descritos projetos envolvendo materiais didaticos, desde os mais simples ate o uso da "internet" para aulas e observacao com telescopio remoto. Chamaram especial atencao os paineis descrevendo programas de divulgacao realizados em comunidades rurais ou vizinhas a observatorios. Este encontro mostrou claramente que a EBEA vem se firmando como forum para a discussao do ensino e divulgacao da Astronomia. Desta vez os resumos das contribuicoes foram publicados e distribuidos. No encerramento foi sugerido que, a partir do proximo encontro, a CESAB (Comissao de Ensino da SAB) coordene a organizacao com a Comissao Local. Os Encontros tem sido anuais, mas ficou no ar a sugestao de que sejam bianuais. Isso ficou para ser decidido pelos proximos organizadores.

Por Oscar Matsuura - MAST

BALANCOS DO II ENCONTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA - ENAST

O II Encontro Nacional de Astronomia realizado de 13 a 15 de Novembro/1999 em Belo Horizonte e Ouro Preto , foi realizado pelo Centro de Estudos Astronomicos de Minas Gerais (CEAMIG) e a Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto (SEAOP). Das 260 pessoas que se inscreveram oficialmente , aproximadamente 140 compareceram. Participou tambem como convidado o Astronomo amador portugues Pedro Re, da Associacao Portuguesa de Astronomos Amadores, proferindo palestra sobre "Tecnicas de Astrofotografia e CCD". Foram quase 36 horas de palestras, workshops , comunicacoes e observacoes. Estiveram presentes representantes do Distrito Federal , Espirito Santo, Goias, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro e Sao Paulo. Uma comissao de 6 pessoas, ficou encarregada de definir o local e data para a realizacao do III Enast: Cristovao Jacques (cjacques@unix.horizontes.com.br - CEAMIG), Gilson Nunes (seaop@em.ufop.br - SEAOP), Marcelo de Oliveira (mm@uenf.br - Clube de Astronomia Louis Cruls), Naelton Mendes (naelton@embratel.com.br - Embratel/Lista Urania), Tasso Napoleao (tassonapoleao@mandic.com.br - REA/Brasil) e Pierson Barreto (piertto@elogica.com.br - Sociedade Astronomica de Recife -SAR). A principio sao duas as cidades como possiveis candidatas a sediarem o proximo encontro: Recife e Vitoria. Foi fixado o prazo de 15 de Janeiro de 2000 como prazo final para escolha da data e local. Se houver interesse de outra cidade em patrocinar e organizar o III ENAST, favor entrar em contato com algum dos membros da comissao.

Por Cristovao Jacques - CEAMIG

EFEMERIDES PARA A SEMANA

13/12/1999 a 19/12/1999

Calculadas com base na localizacao:

Lat: 22°00'40"S - Lon: 47°53'48"

CDA-CDCC-USP/SC

Horario - Fuso -3h (Sem Horario de Verao)

Editor: JH

dd / hh:mm / Efemeride

13 / 07:17 / Conjuncão Mercury-Graffia Magnitude=-0.6 Magnitude da

Estrela= 2.6

Local Ideal - Latitude=64.8N Longitude=60.6E

Altura do Sol=0° Altura da Estrela=0°

Separacao Angular=15'

Sao Carlos - Hora=06:16

Altura do Sol=11° Altura da Estrela=26°

Separacao Angular=15'

14 / 09:17 / Conjuncão - Magnitude=0.9 Marte-Urano - Magnitude=5.9

Local Ideal - Latitude=65.6S Longitude=162.2W

Altura do Sol = -1° Altura do Astro Distante= 0°

Separacao Angular= 37'

Sao Carlos Hora= 09:19

Altura do Sol = 52° Altura do Astro Distante= 0°

Separacao Angular= 37'

14 / 11:09 / Chuva de Meteoros Gemini

delta= ds' alfa= (Phaethon)

Taxa Maxima de Meteoros por hora= 90

delta= 33' alfa= 7h30min Altura= -36 Azimute= 296

Fase Lunar= 35%

Separacao Angular da Lua= 133°

15 / 22:51 / Lua - Fase Quarto Crescente

delta= -6°09' alfa= 23h42.8

Elongacao Este= 90°00

Fase= 50+%

Distancia= 384861km Tamanho Aparente= 31.0'

18 / 16:21 / Conjuncão Venus-ZubeneI Magnitude=-4.1 Magnitude da Estrela= 2.7

Local Ideal - Latitude=66.6N Longitude=91.1W

Altura do Sol=0° Altura da Estrela=0°

Separacao Angular=119'

Sao Carlos - Hora=15:17

Altura do Sol=47° Altura da Estrela=5°

Separacao Angular=119'

O Crepusculo da Semana

->Duracao da noite astronomica de 07:41h a 07:39h

13/12

19/12

04:56h

04:58h

Azimute Altura

Azimute Altura

Venus 094 14

097 14

e o Crepusculo Vespertino termina as

13/12

19/12

21:15h

21:19h

Azimute Altura

Azimute Altura

Lua xxx xx

262 29

Marte 259 30

260 28

Jupiter 017 58

003 59

Saturno 037 47

027 51

Urano 263 35

261 28

Netuno 257 24

256 18

(*Valores em graus

Localizacao dos planetas na semana e horarios de Nascimento (Nasc.), Passagem Meridiana (Pa.M.) e Ocaso (Ocaso).

Obs: Altura (Altu.); Azimute (Azimu.); Intervalo de Visibilidade (I.Vi.)

- Sol - Ophiuchus

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	06:21	115:32	13:06	88:52	19:51	244:25	13:30
Dia 19	06:23	115:51	13:09	88:36	19:54	244:08	13:31

- Lua - Capricornus - Aries

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	10:58	106:57	17:37	82:39	xx:xx	xx:xxx	13:02
Dia 19	16:38	077:26	22:32	54:42	03:36	279:52	10:58

- Mercurio - Libra - Scorpius

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	05:14	111:29	11:51	87:38	18:29	248:17	13:15
Dia 19	05:22	113:51	12:04	89:47	18:46	245:57	13:23

- Venus - Virgo - Libra

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	03:50	103:26	10:14	80:14	16:38	256:21	12:48
Dia 19	03:50	105:48	10:18	82:24	16:45	254:00	12:55

- Marte - Capricornus

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	10:15	109:54	16:49	86:00	23:22	250:14	13:07
Dia 19	10:13	108:19	16:44	84:33	23:14	251:49	13:02

- Jupiter - Pisces

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	15:29	081:12	21:18	59:33	03:11	278:48	11:42
Dia 19	15:05	081:13	20:54	59:33	02:47	278:47	11:41

- Saturno - Aries

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	16:39	076:33	22:20	55:15	04:06	283:27	11:27
Dia 19	16:14	076:37	21:56	55:19	03:42	283:23	11:27

- Urano - Capricornus

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	10:19	109:02	16:50	85:16	23:21	250:59	13:03
Dia 19	09:56	108:57	16:27	85:11	22:59	251:04	13:03

- Netuno - Capricornus

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	09:28	111:17	16:03	87:20	22:38	248:43	13:11
Dia 19	09:05	111:15	15:40	87:18	22:15	248:46	13:10

- Plutao - Ophiuchus

	Nasc.	Azimu.	Pa.M.	Altu.	Ocaso	Azimu.	I.Vi.
	hh:mm	ggg:mm	hh:mm	gg:mm	hh:mm	ggg:mm	hh:mm
Dia 13	06:06	102:31	12:27	79:17	18:48	257:28	12:42
Dia 19	05:43	102:33	12:04	79:19	18:25	257:26	12:42

Constelacoes do Mes de Dezembro:

Andromeda, Aquila, Auriga, Canis Major, Carina, Centaurus, Crux, Gygnus,

Gemini, Leo, Orion, Pegasus, Perseus, Puppis, Sagittarius, Scorpius,
Taurus, Vela, Virgo

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
350 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:

Editora Chefe:

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

Marcelo Breganhola(MB): <marcelob@redealuno.usp.br>, Tel: 011 9161-5167

Oscar Matsuura(OM): <oscar@orion.iagusp.usp.br>

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Gustavo Rojas(GR): <gustavo@craae.mackenzie.br>

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

Editor de Efemerides

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

To unsubscribe, write to supernovas-unsubscribe@listbot.com
MSN Messenger Service lets you stay in touch instantly with
your family & friends - Visit <http://messenger.msn.com>