

20 de Novembro de 2000 - Edicao No. 74

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

#### WORKSHOP SOBRE TERMO-TECNOLOGIA NO PROGRAMA BRASILEIRO DE REENTRADA

Entre os dias 20 a 22/11, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) estara' promovendo o workshop entitulado "Workshop on Thermal Technology for the Brazilian Reentry Program", promovido pelo Nucleo de Controle Termico de Satelites, com o apoio da Agencia Espacial Brasileira (AEB). O principal objetivo e' apresentar o estado da arte, no Brasil e no mundo, de tecnologias que visem a solucao dos problemas termicos de veiculos de reentrada. Participam representantes da Nasa, Agencia Espacial Brasileira, Instituto de Aeronautica e Espaco (IEA/CTA), Inpe, Ita, UFRJ e outros, bem como da industria aeroespacial brasileira. Enfase nos veiculos de pequeno porte, tipicos dos satelites recuperaveis brasileiros, como indica o Plano Nacional de Atividades Espaciais (PNAE). Site do evento: <http://www.labsolar.ufsc.br/workshop>, Fone (48) 331-9937 c/ Juan Pablo. Ed: CE

#### OBSERVATORIO NACIONAL PREPARA AS CARTAS MAGNETICAS DO BRASIL

O Observatorio Nacional, Instituto de Pesquisa vinculado ao Ministerio da C&T, esta' reativando as medicoes geomagneticas de suas 126 estacoes distribuidas em todo o territorio brasileiro. O trabalho visa publicar as Cartas Magneticas do Brasil, uma especie de radiografia do campo geomagnetico, que varia com o local e o tempo. Os dados sobre suas variacoes sao aplicados nas pesquisas em telecomunicacoes, prospeccao mineral, incluindo a petrolifera e energeticas, entre outras. Girando no espaco com seu nucleo de metais pesados (niquel e ferro), a Terra age como um gigantesco ima, cujo magnetismo varia de hora para hora sob a influencia da atividade solar. Conhecer as variacoes desse campo magnetico tem sido importante desde a epoca em que os navegadores comecaram a cruzar os oceanos, orientados pela agulha das bussolas. Alem de sofrer a influencia da atividade solar, o campo magnetico varia tambem em consequencia do movimento das massas fluidas no interior do planeta. Por isso, as cartas precisam ser atualizadas periodicamente. Ha' previsao para que esse trabalho se estenda tambem para o Uruguai e Paraguai. Alem disso, ha' dois observatorio magneticos permanentemente ocupados, um em Vassouras, no RJ, e outro na ilha de Tatuoca, perto de Belem do Para'. A incorporacao dos avancos tecnologicos na elaboracao das Cartas Magneticas confere maior precisao 'as medicoes. Hoje, as Cartas nao sao usadas apenas para ajudar aos navegadores a calcular o desvio da agulha das bussolas e, com isso, achar o norte geografico. ON na internet: <http://www.on.br>  
Ed: CE

#### INPE TESTA PLATAFORMA SUBORBITAL

O Brasil vai colocar 'a disposicao da comunidade cientifica nacional e internacional seu primeiro modelo de uma plataforma suborbital (PSO), equipamento utilizado para a realizacao de experimentos cientificos em ambiente de microgravidade no espaco. A plataforma, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), sera' lancada entre os dias 6 e 8/12 por um foguete de sondagem a partir do Centro de Lancamento da Barreira do Inferno, em Natal. A plataforma transportara' um sistema de propulsores a hidrazina (combustivel liquido) e dois sistemas de

localizacao via satellite GPS. Paulo Giacomo Milani, coordenador do projeto da PSO, diz que o principal objetivo da missao e' qualificar a plataforma suborbital, que ainda esta' em fase de prototipo. O Inpe tambem pretende testar o funcionamento do GPS em velocidades acima de 1 km por segundo. Com velocidade proxima de 7 km por segundo no espaco, segundo Milani, o Inpe podera' usar o GPS para armazenar as posicoes de seus futuros satelites no espaco. "Esse sistema dispensa o uso de uma estacao de rastreio na Terra", informa ele. O lancamento da PSO sera' feito pelo Foguete Sonda III e deve durar aproximadamente 11,7 minutos, atingindo uma altitude de 480 km. A plataforma permanecera' de 6 a 8 minutos em ambiente de microgravidade a uma velocidade maxima de 3 km por segundo, e retornara' 'a Terra. Segundo o pesquisador do Inpe, a plataforma sera' recuperada no mar porque possui um modulo com dois para-quedas e sistema de boias. O resgate sera' feito pela Aeronautica, que vai utilizar um aviao Bandeirante, um helicoptero Super Puma e mergulhadores especializados. Este sera' o trigésimo voo do foguete de sondagem do Centro Tecnico Aeroespacial, que ja' transportou cargas de paises como Alemanha e EUA. A altitude alcancada pelo Sonda III sera' a mesma da Estacao Espacial Internacional (ISS) que esta' sendo desenvolvida por 16 paises. A vantagem dos foguetes de sondagem sobre a ISS e os onibus espaciais, segundo Milani, e' que o lancador nao esta' sujeito 'a influencia da movimentacao da tripulacao dentro dos veiculos, que, segundo ele, "acaba interferindo na microgravidade". Outro ponto favoravel e' que os foguetes oferecem a possibilidade de utilizacao varias vezes, com custo reduzido. O foguete e a plataforma tem peso total de 1675 kg e comprimento de 9,7 metros. Os dois equipamentos, incluindo os experimentos, custaram R\$ 1 milhao. No dia 24, o Sonda III e a PSO serao levados para Natal em um Boeing da Forca Aerea Brasileira. O proximo passo do CTA e do Inpe e' oferecer espaco a bordo do foguete e da PSO para ser usado por Universidades, instituicoes de pesquisa e industrias nacionais e estrangeiras.

Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### NASA DIZ AGORA QUE VOO A MARTE PODERA' SER EM 2018

A primeira missao tripulada a Marte podera', tecnicamente, tornar-se viavel e desembarcar no planeta vermelho em 2018 apos pelo menos 115 dias de viagem pelo espaco. Mais precisamente no dia 6 de maio, segundo calculos matematicos que avaliaram as circunstancias de orbita ideais no planeta. A informacao foi divulgada por funcionarios da agencia espacial americana, Nasa, que participam de um congresso dos exploradores do espaco, em Madri, Espanha. Ainda segundo a Nasa, a missao teria uma tripulacao de quatro a seis pessoas e usaria uma nave construida com novos materiais e impulsionada por hidrogenio hipercritico ou plasma. "A orbita em torno de Marte duraria tres meses", disse o fisico e astronauta Franklin Chang-Diaz. Segundo o astronauta, que ja' teria participado de seis missoes ao espaco, o prototipo do novo motor ja' estaria sendo elaborado em Houston, no Texas. (Fonte: Jornal do Brasil, 14/11)

ED: KS/CE

### ESTACAO ESPACIAL MIR SERA' DESTRUIDA NO OCEANO PACIFICO EM 2001

A estacao espacial russa, MIR, cairá no Oceano Pacifico no dia 27 ou 28 de fevereiro de 2001, disse o diretor da Agencia Espacial e Aviacao Russa (Rosaviakosmos) Yuri Koptev, nesta ultima quinta-feira (16/11). A estacao sera' tirada de orbita e voltara' a Terra sob o Oceano Pacifico a cerca de

1.500 a 2.000Km da Australia. "Agora estamos em tal estagio de operacao da MIR, que qualquer de seus sistemas pode falhar a qualquer momento" disse Koptev. Ate' mesmo Dennis Tito, o americano que planejou ser o primeiro turista espacial e iniciou os preparativos no Centro de Treinamento de Cosmonautas Gagarin (Russia), para uma viagem a MIR, acha improvavel tal viagem. A viagem de Tito foi organizada pela empresa MirCop, que arrendou tempo de estadia na estacao e iria utiliza-lo para propositos comerciais. A MirCop tem tentado persuadir o governo russo para nao abandonar a MIR. Mas em janeiro de 2001 um novo cargueiro sera' enviado 'a estacao para desativa-la e prepara-la para sua retirada de orbita. Um cargueiro Progress ja' foi enviado para manter a estacao em orbita e evitar que a mesma caisse em dezembro. Conforme acordos internacionais, a Russia e' responsavel pela seguranca de suas pesquisas no espaco, em especial quando isto vem a retirar de orbita, seguramente, veiculos espaciais ja' velhos. O diretor geral do Centro Estadual de Pesquisas Espaciais Khrunichev disse que e' praticamente impossivel dar 100% de certeza que a MIR caira' exatamente na regioa prevista do Pacifico, ou em qualquer outro lugar. "Quando o complexo multi-modulo orbital, pesando 130 toneladas e tendo uma enorme area superficial de frenagem, entrar na densa atmosfera e passar por ela, caindo no oceano, e' praticamente impossivel fazer um modelo matematico preciso deste processo," disse ele. Ao mesmo tempo, especialistas tem um ideia muito boa de quais elementos da MIR nao vao se desintegrar na atmosfera, e cairao na Terra. Esses elementos sao os fragmentos das grandes carcacas principais, do modulo principal (Kvant, Kristall, Spektr e Priroda), assim como os motores do foguete. Peritos determinaram uma area bastante vasta, onde os destrocos da estacao cairao; uma area de aproximada de 8 mil a 10 mil Km de comprimento por 200Km de largura. Porem, alguns fragmentos da MIR podem cair sobre o solo; mas de acordo com calculos essa probabilidade nao e' muito alta, embora ela exista. "Por enquanto a MIR esta' sobre controle", dizem responsaveis pela mesma. Orbitando a Terra por mais de 14 anos, a estacao excedeu seu tempo de vida planejado, em quase cinco vezes. Foi anfitriã de 28 longas expedicoes e outras 14 que duraram de uma a quatro semanas. Quinze das longas expedicoes foram internacionais, onde participaram Siria, Bulgaria, Afganistao, Franca, Japao, Gra Bretanha, Austria, Alemanha, Eslovaquia e a Agencia Espacial Europeia. Alem disso, nove expedicoes envolveram os tranpostadores espaciais americanos, os onibus espaciais. Durante estas expedicoes 37 astronautas americanos visitaram a estacao russa. No verao de 1997, uma emergencia aconteceu, tendo um impacto consideravel no destino da MIR; enquanto acoplava-se na estacao, um cargueiro Progress nao respondeu aos comandos e bateu no modulo cientifico Speltr. Como resultado desta primeira colisao entre operacoes de objetos espaciais, um dos modulos da MIR foi perfurado e vazou oxigenio. A tripulacao internacional (composta pelos Vasily Tsibliyev e Alexander Lazutkin, e o astronauta da NASA Michael Foale) que estavam a bordo, se retiraram em uma aeronave preparada para emergencias, Soyuz, que estava ancorada na estacao. Porem, a situacao foi mantida sob controle; o modulo perfurado pelo choque foi fechado e o vazamento de oxigenio foi parado. Durante os proximos dois anos, tripulacoes fizeram extensivas manutencoes e trouxeram a ordem na estacao.

Ed: KS/CE

## NOTICIAS DA ISS

Um transportador nao tripulado Progress, carregado de equipamentos e suprimentos para a tripulacao da Estacao Espacial Internacional (ISS), composta por tres homens, foi colocado em orbita nessa ultima noite de quarta-feira, lancado do Cosmodromo Baikonur, no Casaquistao. A decolagem do veiculo Progress M1-4 aconteceu a 01:23:36 (Horario Mundial)

da ultima quinta-feira, de acordo com oficiais da NASA em Houston. "Em 10 minutos, a Progress alcançou sua orbita preliminar, e seus paineis solares e antenas foram abertos com sucesso," disse Rob Navias, da NASA. Se tudo correr bem, o transportador vai acoplar-se com a com o modulo da estacao apontado para a Terra (Zarya), as 03h do sabado (18/11, horario mundial); 01h do sabado no horario de Brasilia. Como em missoes da estacao MIR, a acoplagem vai ser automatica. Se houver algum tipo de falha nos sistemas o cosmonauta Yuri Gidzenko vai assumir o controle manual, utilizando um monitor de TV, joistique, e equipamentos especiais, instalados semana passada. O Progress M1-4 esta' carregada com comida, equipamento medico, uma variedade de ferramentas, um computador notebook, cabos, cordas, engrenagens eletricas, componentes do sistema de alarme, e refis reservas de oxigenio. Tambem estao a bordo suprimentos para o banheiro da estacao, um saco de dormir e uma bicicleta ergometrica russa; roupas incluindo roupas intimas e botas forradas. Os astronautas (William Shepherd, Gidzenko e Sergei Krikalev) terao menos de duas semanas para descarregar o Progress, antes do mesmo ser ejetado dando lugar para o onibus espacial Endeavour, programado para acoplar no proximo 2 de dezembro na ISS. A tripulacao da Endeavour ira' instalar os paineis solares P6 e uma estrutura que irá sustentar este paineis, com cerca de 72,6m.

Ed: KS/CE

#### O NASCIMENTO DE UMA "BORBOLETA"

Muitas (senao a maioria) das nebulosas planetarias possuem formatos bipolares ou de "borboleta", mas como isto acontece exatamente ainda e' um fato obscuro. Uma maneira de resolver a questao e' pela observacao destes objetos em sua infancia. Assim tem feito Sun Kwok (University of Calgary) e Bruce Hrivnak (Valparaiso University). Eles dizem que uma nebulosa planetaria recém-nascida emerge de um denso "casulo" que circunda sua estrela central, e nao como uma mariposa ou borboleta em metamorfose. Na edicao de 01 de dezembro do Astrophysical Journal Letters, eles reportam com Kate Su (University of Calgary) a nova descoberta de uma nebulosa protoplanetaria, IRAS 17106-3046, em Escorpiao, apelidada de "Nebulosa do Eixo". Uma imagem obtida pelo Telescopio Espacial Hubble mostra dois jatos esguichados por uma estrela "embrulhada" num disco de cerca de 5 mil unidades astronomicas de extensao. Por hipotese já' acreditava-se na existencia da estrutura discoide nos nucleos das protoplanetarias, mas esta e' a primeira imagem clara do processo de canalizacao dos jatos bipolares. Os astronomicos acreditam que mais tarde os jatos irao se espalhar no formato "borboleta" tipico das planetarias. O objeto foi descoberto e identificado como uma nebulosa protoplanetaria atraves de observacoes em infra-vermelho do calor emitido pelo casulo. Esta imagem do Telescopio Espacial Hubble confirma majestosamente a deducao em infravermelho e captura o estagio inicial da vida de uma nebulosa planetaria. Maiores informacoes estao disponiveis no site do Boletim de Noticias Sky & Telescope em portugues, no endereco:

<http://www.astronomos.com.br/SkyTelescope>

Ed: TLC

---

#### EVENTOS

---

11/11/00 a 02/12/00 - Curso "Astronomia para a Terceira Idade", de difusao cultural para o Programa "Terceira Idade", oferecido pelo Instituto Astronomico e Geofisico da USP (IAG), com o objetivo de transmitir conceitos basicos de Astronomia e Astrofisica, desde uma perspectiva

moderna, a pessoas de terceira idade, respeitando interesses e necessidades especificas deste grupo. As inscricoes ocorrerao no mes de outubro e maiores informacoes podem ser obtidas no IAG-USP na Av. Miguel Stefano, 4200, Agua Funda, Sao Paulo, SP, Fone: (11) 577-8599, ramais 222 e 233 ou no Site: <http://www.iagusp.usp.br>  
Ed: MB

20/11/00 - Seminario no IAG-USP (Instituto Astronomico e Geofisico da USP) com o tema: "Observacoes Astronomicas em Cosmologias Alternativas", por Garcia de Andrade (UERJ). Informacoes no telefone (011)577-8599 ou no e-mail: [secret@orion.iagusp.usp.br](mailto:secret@orion.iagusp.usp.br) ou Site: <http://www.iagusp.usp.br>  
Ed: MB

20 a 24/11/00 - Curso "Identificacao do Ceu", por Fernando Vieira e Alexandre Cherman, promovido pela Fundacao Planetario da Cidade do Rio de Janeiro, com uma taxa de inscricao de R\$30,00. Para maiores informacoes consulte a Fundacao Planetario nos telefones (21) 274-0046 e 274-0096 ramais 241 e 242, e-mail: [planetario@pcrj.rj.gov.br](mailto:planetario@pcrj.rj.gov.br) e Site: <http://www.rio.rj.gov.br/planetario>  
Ed: MB

20 a 25/11/00 - Curso de Extensao sobre Astronomia de Posicao, promovido pelo Instituto de Geociencias da UFF (Universidade Federal Fluminense), em Niteroi/RJ. O curso tera' carga horaria de 20 horas e acontecerá sempre das 18 as 22 horas. As inscricoes podem ser feitas ate' 18 de novembro de 2000, no Instituto de Geociencias. Maiores informacoes podem ser obtidas com o responsavel, prof. Gilberto Pessanha Ribeiro no e-mail [gilberto@ceg.uff.br](mailto:gilberto@ceg.uff.br) ou no endereco do Instituto, Campus Praia Vermelha - Av. Litoranea, s/n - Boa Viagem, Niteroi (RJ) - CEP: 24210-340, tel: (21) 620-5039, ou no site: <http://www.uff.br/ceg/astropos.htm>  
Ed: CE

21/11/00 - Ciclo de Colóquios do CRAAM (Centro de Radio Astronomia e Astrofisica do Mackenzie). O proximo tera' o tema: "Resultados da campanha de outubro de 2000 do SST em El Leoncito", com o palestrante Dr. Jean-Pierre Raulin (CRAAM/Mackenzie). O coloquio sera' realizado no Auditorio Joao Calvino, do Mackenzie, na Rua da Consolacao, 896, Sao Paulo - SP.  
Ed: MB

21 a 24/11/00 - V Reuniao da Associacao Brasileira de Planetarios (ABP) e o V Encontro Brasileiro de Ensino de Astronomia que serao realizados em Caete' e em Ouro Preto. Inscricoes e programacao no Site da SEAOP, promotora do evento, em <http://www.seaop.em.ufop.br> Maiores informacoes com o Prof. Romildo Povia Faria, atraves do telefone: (19) 253-5151, E-mail: [romildopf@hotmail.com](mailto:romildopf@hotmail.com) e do Site da ABP: <http://www.geocities.com/abplanetarios>  
Ed: MB

22/11/00 - Seminario no IAG-USP (Instituto Astronomico e Geofisico da USP) com o tema: "Wavelets e suas Aplicacoes em Astrofisica", por Carlos Rabaca (UFRJ/Obs. Valongo). Informacoes no telefone (011)577-8599 ou no e-mail: [secret@orion.iagusp.usp.br](mailto:secret@orion.iagusp.usp.br) ou Site: <http://www.iagusp.usp.br>  
Ed: MB

28/11/00 - Ciclo de Colóquios do CRAAM (Centro de Radio Astronomia e Astrofisica do Mackenzie). O proximo tera' o tema: "A anatomia da Musca", com o palestrante Dr. Jose' Williams Vilas Boas (DAS/INPE). O coloquio

sera' realizado no Auditorio Joao Calvino, do Mackenzie, na Rua da Consolacao, 896, Sao Paulo - SP.

Ed: MB

28/11/00 - Seminario "O uso da Estacao Espacial Internacional (ISS) para experimentos cientificos brasileiros", promovido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e proferido pelo Sr. Otavio Luiz Bogossian, gerente do Segmento de Utilizacao do Programa Brasileiro da Estacao Espacial Internacional (INPE). De acordo com o resumo do seminario, o Brasil e' um dos paises envolvidos na construcao da Estacao Espacial Internacional (ISS) e, como consequencia desse envolvimento, tem o direito de participar na utilizacao da estacao. O objetivo do seminario e' apresentar a estrutura geral da ISS, a participacao brasileira na construcao da ISS, os direitos que o Brasil tem como contrapartida, os orgaos brasileiros envolvidos e o processo de selecao, preparo e voo de experimentos. Dois dos locais que o Brasil tem direito ao uso serao apresentados, o Express Rack e o Express Pallet, bem como alguns exemplos de facilidades que estao sendo desenvolvidas por outros participantes. O seminario sera' realizado as 16h, no anfiteatro do Predio do IAI - INPE, a Av. dos Astronautas, 1758, Jd. da Granja, Sao Jose' dos Campos, SP. Maiores informacoes no telefone (12) 345-6804 ou no E-mail [anzodi@das.inpe.br](mailto:anzodi@das.inpe.br) com Ana Maria Zodi.

Ed: MB

29/11/00 - Seminario no IAG-USP (Instituto Astronomico e Geofisico da USP) com o tema: "Sobre a Politica Brasileira de Ciencia e Tecnologia", por Joao E. Steiner (MCT). Informacoes no telefone (011)577-8599 ou no e-mail: [secret@orion.iagusp.usp.br](mailto:secret@orion.iagusp.usp.br) ou Site: <http://www.iagusp.usp.br>

Ed: MB

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](mailto:ceu@iagusp.usp.br) ou no Site: <http://www.iagusp.usp.br>

Ed: MB

22 a 26/01/01 - Curso 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 03/02/01 - Curso de Extensao: "Introducao a Astronomia e Astrofisica", promovido pelo Instituto Astronomico e Geofisico da USP (IAG), com nivel maior de detalhamento, 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 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

05 a 16/02/01 - Escola de Verao 2001 - Astronomia e Geofisica, promovida  
pelo Observatorio Nacional (ON) no Rio de Janeiro para alunos de graduacao  
e portadores de diploma de nivel superior nas areas de Ciencias Exatas e  
da Terra. Maiores informacoes em <http://maxwell.on.br/escola2001/>  
Ed: MB/GR

-----  
EFEMERIDES PARA A SEMANA  
-----

20/11/2000 a 26/11/2000

Referencia: 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 == Ascencao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2000 disponiveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2000/efem2000.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

21/11/20:51/ Conjuncao da Lua x Marte

24/11/13:11/ Conjuncao da Lua x Mercurio

25/11/23:13/ Lua Nova

O ceu da semana

Segunda-20/11

Sol - PM=11:45h; Alfa=15h45m; Delta=-19.8graus

Lua - PM=07:37h; Alfa=11h36m; Delta= 7.8graus

Mercurio- PM=10:35h; Alfa=14h34m; Delta=-13.0graus

Venus - PM=14:40h; Alfa=18h41m; Delta=-25.4graus

Marte - PM=08:39h; Alfa=12h39m; Delta= -2.8graus

Jupiter - PM=00:24h; Alfa= 4h22m; Delta= 20.6graus

Saturno - PM=23:40h; Alfa= 3h43m; Delta= 17.3graus

Urano - PM=17:18h; Alfa=21h19m; Delta=-16.4graus

Netuno - PM=16:25h; Alfa=20h26m; Delta=-19.0graus

Plutao - PM=12:48h; Alfa=16h48m; Delta=-12.0graus

Domingo-26/11

Sol - PM=11:47h; Alfa=16h11m; Delta=-21.1graus

Lua - PM=12:21h; Alfa=16h45m; Delta=-19.7graus

Mercurio- PM=10:44h; Alfa=15h08m; Delta=-16.0graus

Venus - PM=14:47h; Alfa=19h12m; Delta=-24.8graus

Marte - PM=08:29h; Alfa=12h53m; Delta= -4.2graus

Jupiter - PM=23:52h; Alfa= 4h18m; Delta= 20.5graus

Saturno - PM=23:15h; Alfa= 3h41m; Delta= 17.2graus

Urano - PM=16:55h; Alfa=21h20m; Delta=-16.3graus

Netuno - PM=16:02h; Alfa=20h26m; Delta=-19.0graus

Plutao - PM=12:25h; Alfa=16h49m; Delta=-12.0graus

-----  
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> 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): <bvag@buynet.com.br>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

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

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

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

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

Thiago Christofolletti(TLC): <thiagolc@astronomos.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)

Want to effectively manage your Accounts Receivables? Need to maximize cash flow? Now, you can with Freeworks' FREE ONLINE ACCOUNTS RECEIVABLE MANAGER! Create invoices, track receivables, review account statements and much more!

<http://www.bcentral.com/listbot/Freeworks>