
ASTRONOMIA NO BRASIL

INICIO DAS ATIVIDADES DO BOLETIM SUPERNOVAS NO ANO 2000

Com grande satisfacao, informamos que o Boletim Supernovas volta a sua edicao semanal, com informacoes atualizadas sobre a Astronomia no Brasil e no mundo. Agora o boletim conta com novos editores e recursos, que serao anunciados nas proximas edicoes. Bom ano a todos!

Ed: MB

REUNIAO SOBRE O CBERS-1

Entre os dias 13/02/00 e 23/02/00 estao sendo realizadas reunioes na Republica Popular da China para discutirem a comercializacaa e distribuicao das imagens do Satelite CBERS-1. No dia 10/02/00 a equipe de gerencia do CBERS embarcou para a China.

O satelite foi lançado com sucesso no dia 14/10/99 por um foguete Longa Marcha 4 e em janeiro deste ano foi terminado a fase detestes em orbita do mesmo, os resultados obtidos comprova que todos os subsistemas do satelite funcionam.

Na reuniao tambem serao agendadas a continuidade com o programa atraves dos satelites CBERS-3 e CBERS-4, paralelamente serao realizadas reunioes tecnicas que tratarao de assuntos como: a experiencia na area de processamentos de sinais de imagens e de acompanhamento tecnico dos equipamentos do satelite CBERS-2.

*O Programa CBERS(China Earth Resources Satellite/Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres), consiste em um grupo de satelites que foram projetados para cobertura global e contem cameras para observacao optica e um sistema de coleta de dados ambientais. *Fonte: INPE

Ed. GF

DECIFRANDO NOSSA SOMBRA NA TELA LUNAR

Na madrugada de 21 de janeiro, a Lua atravessou a metade Sul do cone de sombra projetado pela Terra. Divulgado previamente na imprensa, o interessante fenomeno pode ser observado por dezenas de milhares de brasileiros. Contudo, longe de representar apenas um belo espetaculo para nossa apreciacao, eclipses lunares constituem uma rica fonte de informacoes scientificas relativas a varios parametros representativos de nossa dinamica atmosfera, os quais variam, de forma imprevisivel, de um eclipse para outro. Cientes disso, varios astronomos da REA participaram de um esforco coordenado para coleta de registros visuais; fotograficos e em video do evento, visando a obtencao de um rico acervo de informacoes sobre as caracteristicas da sombra terrestre. As cerca de 150 cronometragens de contatos da fronteira da sombra (umbra) com crateras e limbo obtidas, ja incorporadas a um banco de dados com mais de 6000 cronometragens de eclipses anteriores, estao sendo analisadas para determinar as dimensoes da umbra durante o eclipse de janeiro e investigar a origem de suas variacoes. Alem disso, as dezenas de estimativas do

brilho da Lua (expressas como magnitude visual e numero de Danjon) e registros das configuracoes de luz e cores observadas estao sendo estudados para determinacao da presenca (ou nao) de grandes concentracoes de aerossols vulcanicos na estratosfera; extensas formacoes de nuvens, e ate mesmo, possiveis anomalias na camada de ozonio. As observacoes, inicialmente analisadas por este autor, coordenador da secao de eclipses da REA, estao sendo enviadas para especialistas no Exterior, para analises posteriores.

Ed: HV

ASTRONOMIA NO MUNDO

FORMACAO DE ESTRELAS

O Telescopio Espacial Hubble tem sido usado pela equipe do Dr. John MacKenty (STScI) para desvendar os varios estagios de formacao estelar na galaxia NGC 4214 em Canis Venatici. Esta galaxia mostra varios estagios na evolucao estelar, com varias estrelas jovens e aglomerados gigantes de estrelas massivas, inclusive com algumas eventuais explosoes de supernovas. Para ver a imagem da galaxia va

ate: <http://heritage.stsci.edu/>

Ed: EO

RECRIANDO O BIG BANG

Fisicos do CERN, o maior laboratorio de fisica de particulas da Europa, anunciaram na ultima Quinta-feira a observacao inedita da criacao do plasma de quarks e gluons. Este novo estado da materia teria existido apenas nos primeiros microsegundos apos o Big Bang.

A descoberta e' o fruto do esforco de mais de 350 pesquisadores de todo o mundo, trabalhando desde 1994 no projeto. Em comunicado oficial, o CERN afirma "ter recriado a materia em um estado nunca antes visto, com densidade de energia 20 vezes maior que no nucleo atomico". Apesar da observacao ter sido feita de forma indireta, segundo o CERN ela foi "convincente o bastante para afirmarmos que criamos um novo estado da materia". O plasma de quarks e gluons e' uma "sopa primordial" onde os quarks (componentes fundamentais da materia) e os gluons (particulas sem massa que unem os quarks) existiam livres. Isso so' seria possivel durante alguns microsegundos apos o Big Bang, pois apos este tempo a expansao do Universo esfriaria o plasma, levando os quarks a se combinarem em protons, neutrons e outras particulas.

A evidencia do plasma e' indireta, proveniente de medicoes feitas apos os quarks terem se recombinado. Mas um acelerador em construcao em Nova York, o RHIC (Colisor Relativistico de Ions Pesados), deve atingir as energias necessarias para a observacao direta do plasma. O RHIC, que deve comecar as operacoes em Maio, atingira energias 10 vezes maiores que as do CERN.

Ed: GR

MATERIA ESCURA OU ENERGIA ESCURA?

Dois cientistas britanicos afirmam que o movimento das estrelas em galaxias espirais pode ser explicado pela energia do vacuo. A ideia confronta-se diretamente com a hipotese de que as galaxias sao compostas basicamente de materia escura.

As estrelas nas partes exteriores das galaxias espirais orbitam tao rapidamente que seriam ejetadas das galaxias. Ate' o momento, a explicacao mais aceita era a de que as galaxias possuem uma grande quantidade de materia invisivel aos telescopios, a materia escura. A gravidade desta materia escura seria a responsavel pela manutencao dessas estrelas em

orbita.

As teorias atuais sugerem que esta materia escura (composta por buracos negros, planetas ou mesmo particulas subatomicas desconhecidas) forma um halo cuja massa seria de 10 a 100 vezes maior que toda a massa visivel aos telescopios.

Agora Steven Whitehouse e George Kraniotis do Royal Holloway College em Londres estao desafiando esta hipotese. Eles selecionaram cinco galaxias com curvas de rotacao (relacao entre a velocidade orbital e a distancia ao centro da galaxia) bem definidas, e subtrairam a curva de rotacao que seria esperada caso a fonte de gravidade fosse proveniente apenas da materia visivel. O resultado foi uma curva onde a velocidade orbital e' diretamente proporcional 'a distancia ao centro da galaxia. "Isso e' exatamente o efeito que esperavamos da energia escura!", exclama Kraniotis. A energia escura, ou energia do vacuo, foi descoberta ha' dois anos no Lawrence Berkeley Laboratory na California. Aparentemente, o espaco vazio possui uma

energia que esta' separando as galaxias e acelerando a expansao do Universo. Essa energia (que funciona como uma "anti-gravidade") e' identificada com a constante cosmologica dos modelos de Big Bang. Seu efeito e' pequeno e so' e' perceptivel em escalas muito grandes. Mas, continua Kraniotis, "surpreendentemente ninguem pensou que pudesse ter efeito na escala de galaxias individuais".

Segundo Whitehouse e Kraniotis, a curva de rotacao linear obtida por eles so' pode ser explicada pela energia escura. Esta energia possui uma massa equivalente 'a massa escura necessaria para que as estrelas exteriores nao saiam de orbita. "A maior vantagem e' que voce nao precisa postular quantidades enormes de materia escura", conclui Kraniotis.

A proposta e' certamente polemica, pois a propria descoberta californiana ainda esta' sendo questionada. Mas outros pesquisadores ja' estao levando o trabalho dos britanicos a serio. "E' muito importante procurar alternativas ao modelo da materia escura. O fato dela nao ser observada em um Universo transparente e' muito insatisfatoria", comenta Miloslav Svec da McGill University em Montreal. O trabalho foi anunciado na revista inglesa New Scientist, e ja' foi submetido ao Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

Ed: GR

EVIDENCIAS DE BURACOS NEGROS ISOLADOS

Uma equipe internacional de astronomicos anunciou em Janeiro evidencias de que buracos negros estelares podem ocorrer isoladamente. Ate' hoje, os principais candidatos a buracos negros estavam sempre associados a sistemas binarios.

Todos os buracos negros estelares (resultantes da evolucao de estrelas massivas) ja' descobertos foram detectados em sistemas binarios, atraves do efeito gravitacional exercido sobre a estrela companheira. Os buracos negros isolados foram descobertos gracias 'a um efeito conhecido como microlentes gravitacionais. O intenso campo gravitacional do buraco negro atua como uma lente sobre a luz das estrelas que estao atras dele, amplificando-a e distorcendo-a. A equipe liderada por David Bennet da Universidade Notre Dame em Indiana utilizou os telescopios mais poderosos da Terra, incluindo o Hubble, para estudar as microlentes. A pesquisa investiga milhoes de estrelas na direcao do centro galactico 'a procura das raras microlentes. Dois eventos, ocorridos em 1996 e 1998, produziram microlentes tao intensas que so' podem ser explicadas pela presenca de buracos negros. Nesses eventos, a luz foi amplificada durante 800 e 500 dias respectivamente, o que so' ocorre quando o objeto causador da microlente possui uma massa muito elevada. Observacoes posteriores das estrelas cuja luz foi

amplificada forneceram os parametros necessarios para as estimativas de massa. O resultado obtido por Bennet atribui aos objetos seis massas solares cada um. Estrelas estao descartadas, pois com esta massa seriam tao brilhantes que ofuscariam as estrelas ao fundo. A massa e' muito alta para que estrelas de neutrons ou anas brancas sejam consideradas. O buraco negro e' a melhor explicacao para o fenomeno.

A descoberta e' muito importante para os teóricos da evolucao estelar, que ja' previram a existencia de buracos negros isolados na decada de 50. Ela mostra que a formacao de um buraco negro nao requer a interacao de uma estrela companheira, e que buracos negros podem ocorrer em sistemas estelares simples, bastando que a estrela seja massiva o suficiente.

O trabalho foi apresentado na reuniao de Janeiro da Sociedade Astronomica Americana. Apesar da boa repercussao, os astrónomos estao cautelosos, aguardando novas observacoes com o Hubble que devem ocorrer neste ano.

Ed: GR

NOTICIAS DA NEAR

A nave NEAR (Near Earth Asteroid Rendevouz) realizou no ultimo dia 2 de fevereiro uma delicada manobra para corrigir sua rota e colocar-se na direcao adequada para o encontro com o asteroide Eros no proximo dia 14 de fevereiro. Entretanto uma falha no sistema da nave fez com que a mesma entrasse em "modo de seguranca" pouco antes da realizacao da manobra, suspendendo todas as operacoes e esperando instrucoes do centro de operacoes em Maryland, EUA. Apos algumas horas os engenheiros conseguiram recuperar o controle sobre a nave e concluir quase todas as operacoes planejadas. A manobra foi realizada com sucesso mas algumas observacoes cientificas do asteroide tiveram de ser canceladas. Uma outra falha nos sistemas da nave causou o adiamento em um ano do encontro com o asteroide Eros no ano passado.

Ed: KS

NOTICIAS DA MIR

A estacao espacial Mir devera' continuar em orbita mais alguns meses, e' o que afirma a Agencia Espacial Russa. Enquanto ainda procura investidores ocidentais que queiram utilizar a estacao com fins comerciais a empresa russa Energia pretende enviar mais uma tripulacao para uma estadia de algumas semanas. Para isso lancou no ultimo dia primeiro uma nave cargueiro Progress M1 que fez um acoplamento automatico na quinta-feira, dia 3. A nave levou oxigenio, alimentos e outros suprimentos para a tripulacao de 3 pessoas que sera' lancada no final de marco numa nave Soyuz. Um dos tres tripulantes podera' ser o ator russo Vladimir Steklov, que devera' filmar algumas cenas para um filme sobre um cosmonauta relutante em abandonar a estacao espacial. A nave Progress tambem fara' manobras para elevar a altitude media da orbita da estacao Mir de 310 para 380 km, assegurando sua permanencia em orbita por mais alguns meses.

Ed: KS

EFEMERIDES PARA A SEMANA

21/02/2000 a 02/02/2000

Calculadas com base na localizacao:

Latitude Sul de 22 graus 00 minutos 40 segundos

Longitude Oeste de 47 graus 53 minutos 48 segundos

(Sao Carlos - SP.)

Ed: JH

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

dd/mm/ TU / Efemeride

21/02/12:41/ Mercurio - Estacionario a Leste (Fase=- 21% -

Distancia=0.771ua - diametro= 8.7")

22/02/01:14/ Ocultacao da estrela 16 Vir (Mv= 5.0) pela Lua

22/02/07:43/ Conjuncão entre Venus (Mv=-3.9) e Netuno (Mv = 8.0) -separacao = 29'

25/02/06:49/ Ocultacao da estrela xi 2Lib (Mv= 5.4) pela Lua

25/02/07:39/ Ocultacao da estrela 18 Lib (Mv= 5.8) pela Lua

27/02/03:55/ Lua Quarto Minguante (Distancia=402762km - diametro=29.7')

27/02/05:21/ Ocultacao da estrela phi Oph (Mv= 4.2) pela Lua

27/02/10:47/ Ocultacao da estrela 160046 (Mv= 4.9) pela Lua

27/02/05:21/ Ocultacao da estrela phi Oph (Mv= 4.2) pela Lua

O ceu da semana de 21/02/2000 a 27/02/2000

Na segunda-feira (21/02)

o crepusculo dura em torno de 1 hora e 16 minutos. O crepusculo matutino inicia as 07:47h ate o nascer do Sol as 09:04h. O crepusculo vespertino comeca no ocaso do Sol as 21:45h e termina as 23:02h.

A noite astronomica tem uma duracao de 8horas e 45minutos.

No domingo (27/02)

o crepusculo dura em torno de 1hora e 15minutos. O crepusculo matutino inicia as 07:50h ate o nascer do Sol as 23:02h. O crepusculo vespertino comeca no ocaso do Sol as 21:45h e termina as 23:02h.

A noite astronomica tem uma duracao de 8horas e 52minutos.

Sol

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 09:04h com o azimute a 102 graus a passagem meridiana ocorrera as 15:25h a altura de 79 graus e o ocaso sera as 21:45h com azimute de 258 graus.

Coordenadas: Delta= -10.7graus e Alfa= 22h17m;

Tamanho aparente do disco= 32.3';

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 09:06h com o azimute a 100 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 15:24h a altura de 77 graus e o ocaso sera as 21:41h com azimute de 261 graus.

Coordenadas: Delta= -8.4graus e Alfa= 22h40m;

Tamanho aparente do disco= 32.3';

Lua

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 23:28h com o azimute a 87 graus

a passagem meridiana ocorrera as 04:45h a altura de 61 graus e o ocaso sera as 10:47h com azimute de 276 graus.

Coordenadas: Delta= 7.4graus e Alfa= 11h36m;

Tamanho aparente do disco= 32.3';

Fase do objeto= 96.9%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 02:43h com o azimute a 109 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 09:23h a altura de 86 graus e o ocaso sera as 16:06h com azimute de 250 graus.

Coordenadas: Delta= -17.9graus e Alfa= 16h38m;

Tamanho aparente do disco= 30.1';

Fase do objeto= 47.8%.

Mercurio

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 10:11h com o azimute a 93 graus

a passagem meridiana ocorrera as 16:16h a altura de 71 graus e o ocaso sera as 22:22h com azimute de 267 graus.

Coordenadas: Delta= -2.6graus e Alfa= 23h09m;

Tamanho aparente do disco= 8.8";

Fase do objeto= 20.5%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 09:36h com o azimute a 93 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 15:40h a altura de 71 graus e o ocaso sera as 21:46h com azimute de 267 graus.

Coordenadas: Delta= -2.8graus e Alfa= 22h56m;

Tamanho aparente do disco= 10.2";

Fase do objeto= 3.1%.

Venus

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 06:58h com o azimute a 111 graus

a passagem meridiana ocorrera as 13:34h a altura de 88 graus e o ocaso sera as 20:10h com azimute de 249 graus.

Coordenadas: Delta= -19.4graus e Alfa= 20h26m;

Tamanho aparente do disco= 11.7";

Fase do objeto= 88.4%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 07:08h com o azimute a 110 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 13:41h a altura de 86 graus e o ocaso sera as 20:13h com azimute de 251 graus.

Coordenadas: Delta= -17.8graus e Alfa= 20h57m;

Tamanho aparente do disco= 11.4";

Fase do objeto= 89.5%.

Marte

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 11:37h com o azimute a 88 graus

a passagem meridiana ocorrera as 17:35h a altura de 66 graus e o ocaso sera as 23:33h com azimute de 273 graus.

Coordenadas: Delta= 2.6graus e Alfa= 0h28m;

Tamanho aparente do disco= 4.4";

Fase do objeto= 95.9%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 11:33h com o azimute a 86 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 17:28h a altura de 64 graus e o ocaso sera as 23:23h com azimute de 275 graus.

Coordenadas: Delta= 4.4graus e Alfa= 0h44m;

Tamanho aparente do disco= 4.3";

Fase do objeto= 96.3%.

Jupiter

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 13:21h com o azimute a 78 graus

a passagem meridiana ocorrera as 19:04h a altura de 57 graus e o ocaso sera as 00:52h com azimute de 281 graus.

Coordenadas: Delta= 10.9graus e Alfa= 1h58m;

Tamanho aparente do disco= 36.4";

Fase do objeto= 99.3%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 13:02h com o azimute a 78 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 18:45h a altura de 57 graus e o ocaso

sera as 00:32h com azimute de 282 graus.
Coordenadas: Delta= 11.3graus e Alfa= 2h02m;
Tamanho aparente do disco= 35.8";
Fase do objeto= 99.4%.

Saturno

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 14:07h com o azimute a 76 graus

a passagem meridiana ocorrera as 19:47h a altura de 55 graus e o ocaso sera as 01:31h com azimute de 284 graus.

Coordenadas: Delta= 13.3graus e Alfa= 2h40m;
Tamanho aparente do disco= 17.5";
Fase do objeto= 99.7%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 13:46h com o azimute a 76 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 19:25h a altura de 55 graus e o ocaso sera as 01:08h com azimute de 284 graus.

Coordenadas: Delta= 13.4graus e Alfa= 2h42m;
Tamanho aparente do disco= 17.3";
Fase do objeto= 99.8%.

Urano

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 08:01h com o azimute a 108 graus

a passagem meridiana ocorrera as 14:29h a altura de 84 graus e o ocaso sera as 20:57h com azimute de 252 graus.

Coordenadas: Delta= -16.2graus e Alfa= 21h21m;
Tamanho aparente do disco= 3.4";
Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 07:39h com o azimute a 108 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 14:07h a altura de 84 graus e o ocaso sera as 20:35h com azimute de 252 graus.

Coordenadas: Delta= -16.1graus e Alfa= 21h23m;
Tamanho aparente do disco= 3.4";
Fase do objeto= 100.0%.

Netuno

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 07:04h com o azimute a 111 graus

a passagem meridiana ocorrera as 13:37h a altura de 87 graus e o ocaso sera as 20:10h com azimute de 249 graus.

Coordenadas: Delta= -18.8graus e Alfa= 20h30m;
Tamanho aparente do disco= 2.2";
Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 06:42h com o azimute a 110 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 13:15h a altura de 87 graus e o ocaso sera as 19:47h com azimute de 250 graus.

Coordenadas: Delta= -18.7graus e Alfa= 20h30m;
Tamanho aparente do disco= 2.2";
Fase do objeto= 100.0%.

Plutao

Na segunda-feira (21/02): o nascimento ocorre as 03:40h com o azimute a 103 graus

a passagem meridiana ocorrera as 09:59h a altura de 80 graus e o ocaso sera as 16:19h com azimute de 257 graus.

Coordenadas: Delta= -11.4graus e Alfa= 16h51m;

Tamanho aparente do disco= 0.1";

Fase do objeto= 100.0%.

No domingo (27/02): o nascimento ocorre as 03:16h com o azimute a 102 graus.

A passagem meridiana ocorrera as 09:36h a altura de 79 graus e o ocaso sera as 15:56h com azimute de 258 graus.

Coordenadas: Delta= -11.4graus 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>. Não 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:

Gedson Ferreira(GF): <astro@zappa.uenf.br>

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@spdnet.com.br>

Editor de Efemerides

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

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

Advertisement:

Enter to win \$1000 at winfreestuff.com!

What else do you want to win? If you want cash, gourmet foods, palm pilots, and other great prizes don't look any further than winfreestuff.com! We've got what you want. Check it out at:

<http://www.listbot.com/links/winfreestuff2>

