

27 de Janeiro de 2005 - Edicao No. 291

ASTRONOMIA NO BRASIL

PLANETARIO MUNICIPAL "PROF. BENEDITO RELA"

<http://www.prefeituraitatiba.com.br/newsletter/noticias/planetario.htm>

Dividindo o espaço com a Estacao Ciencia e com a Secretaria da Cultura, Esportes e Turismo no Parque Ferraz Costa, o planetario de Itatiba, unico no Pais desenvolvido com tecnologia nacional (Projeto Sphaera), foi inaugurado em 07 de novembro de 2003. Cerca de 20 mil alunos da rede municipal de ensino publico, alem dos estudantes do ensino privado, serao beneficiados. O Planetario "Benedito Relá", e' o 18º do Brasil e o terceiro construido por uma Prefeitura Municipal. Tem capacidade para abrigar ate' 65 pessoas sentadas em sua sala de projecao. Com uma cupula de oito metros e totalmente automatizado, foi montado pelo astrônomo Carlos Eduardo Mariano, de Campinas. DIFUSAO CULTURAL E CIENTIFICA - O Planetario de Itatiba sera' uma instituicao de carater educacional, científico e cultural destinada ao ensino, pesquisa e divulgacao científica na area de Astronomia e vai tambem servir como um espaço de lazer e cultura. O objetivo da Prefeitura de Itatiba, por meio da Secretaria da Educacao, e' a realizacao de cursos, palestras, seminarios, exposicoes, atividades de observacao astronomica e encontros sobre planetarios e ensino de Astronomia. COMO FUNCIONA - Um planetario e' uma maquina montada em uma sala com o teto no formato de cupula onde sao projetadas imagens do ceu. E' uma maquina que reproduz com perfeicao o ceu de qualquer lugar do mundo, desde Itatiba ate' uma cidade da Australia, por exemplo, podendo tambem simular o ceu do passado e do futuro. O equipamento e' capaz de simular ainda viagens intergalacticas, pelo sistema solar ou para qualquer outro planeta. As sessoes promovidas pelo Planetario vao mostrar a beleza do ceu, a grandiosidade do universo e a aventura do homem na sua exploracao. Alem disso, o Planetario apresenta informacoes atualizadas sobre o que ja' se conhece cientificamente a respeito do ceu e os inumeros desafios e misterios que ele ainda guarda. Dessa forma, o Planetario vai difundir os conhecimentos e estimular a curiosidade, a imaginacao e o interesse pelo estudo da Natureza, servindo tanto para ampliar o conhecimento e a visao que o publico em geral possui sobre o universo como para complementar o ensino de ciencias nas escolas. Os equipamentos disponiveis permitem mostrar, na cupula de sua sala de projecao, o ceu como seria visto de qualquer ponto da superficie da Terra e em qualquer tempo passado, presente ou futuro. OBSERVATORIO E TELESCOPIO - O astrônomo Carlos Educardo Mariano explica que o Observatorio e' um espaço onde sao instalados telescópios e lunetas, equipamentos que permitem a observacao do ceu natural. Já o Planetario e' uma maquina que reproduz um ceu artificial. As vantagens do planetario sao, segundo o astrônomo, a observacao de um ceu sem poluicao, sem iluminacao, de qualquer horario da noite e de qualquer epoca do ano. Fenomenos que na Natureza demoram meses para acontecer podem ser reproduzidos em segundos no planetario, comenta Mariano, alem da simulacao de viagens intergalacticas. INFORMACOES: Para grupos formados entre 15 e 65 pessoas e' necessario o agendamento previo da sessao, que pode ser feito pelo telefone (11) 4538-4547, na Estacao de Ciencias.

Ed: AM

OBSERVATORIO NACIONAL ABRE INSCRICOES PARA POS-GRADUACAO EM 2005

Para o mestrado em Astronomia, as inscricoes podem ser feitas ate' o dia 11 de fevereiro, e a prova eliminatória esta' marcada para o dia

18 do mesmo mes Os candidatos interessados em concorrer as vagas para o segundo semestre devem se inscrever no periodo de 01/06 a 08/07 e farao as provas no dia 15 de julho. Ja' para o programa de pos-graduacao em Geofisica, a inscricao se encerra no dia 4 de fevereiro. Informacoes adicionais podem ser obtidas no ON, no seguinte endereco: Observatorio Nacional (ON/MCT) Divisao de Pos-Graduacao Rua Gal. Jose' Cristino, 77 20921-400 - Sao Cristovao, RJ (RJ) Telefax: (21) 5897463 E-mail: cpg@on.br (Assessoria de comunicacao do MCT)
Ed: CE

CONHECA PARTE DO ACERVO DO MUSEU DE FISICA E DO OBSERVATORIO ASTRONOMICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Ate' 13 de marco, na Pinacoteca do Estado de SP. Na Europa do seculo 18, as demonstracoes de fisica experimental se faziam nao so' nas Universidades, mas tambem em clubes e sociedades, salas alugadas pelos chamados fisicos demonstradores - que viajavam com sua colecao de instrumentos - e nas residencias. Nao por acaso, essas experiencias ganhavam ares cenicos e o termo teatro era frequentemente associado a eventos do tipo. Havia o Teatro das Experiencias, o Teatro das Maquinas, o Teatro da Phisica Experimental e o Teatro de Poleni, entre outros. "Ja' em meados do seculo 17 a pratica experimental, como meio de descoberta e de validacao do conhecimento, comecara a criar raizes firmes", diz Ermelinda Antunes, pesquisadora do Depto. de Fisica da Universidade de Coimbra (Portugal). Com esse forte componente de entretenimento na fisica da epoca, a Pinacoteca do Estado de SP tornou-se o lugar ideal para a exposicao "Laboratorio do mundo - ideias e saberes do seculo XVIII", que vai ate' o dia 13 de marco e da qual Ermelinda e' a curadora. Trata-se de uma reuniao de 212 pecas: instrumentos cientificos e livros dos seculos 18 e 19 - cerca de 110 deles pertencentes ao Museu de Fisica e ao Observatorio Astronomico da Universidade de Coimbra -, mapas, quadros, gravuras e pinturas do acervo da Biblioteca Nacional do RJ. O evento integra as comemoracoes dos 450 anos de SP e resulta de uma parceria entre o Gabinete das Relacoes Culturais Internacionais do Ministerio da Cultura de Portugal e a Pinacoteca. A mostra e' o centro de varias atividades sobre historia do seculo 18. Outro resultado dessa cooperacao podera' ser visto a partir do dia 25 de janeiro, quando sera' aberta a exposicao "Cartografia de uma historia", em conjunto com o Museu Paulista da USP, sobre os mapas relativos ao territorio da Capitania de SP. De todos os eventos, "Laboratorio do mundo" e' o que mais expressa a mudanca de paradigmas e a adocao de novas ideias numa epoca em que se comecava muito lentamente a abandonar as antigas teorias sobre o mundo natural, baseadas em Aristoteles. "A valorizacao da experiencia tinha sido defendida por Francis Bacon na sua obra Novum Organum, publicada em 1620, em que ele afirmava que 'o progresso so' poderia advir de uma uniao proxima e estrita das faculdades racionais e experimentais, que ate' ali nunca se uniram'", conta Ermelinda. No seculo 18 os fenomenos naturais passaram a ser vistos como um misto de materia e forcas e a ser descritos em linguagem matematica. Leia a reportagem em: http://www.revistapesquisa.fapesp.br/show.php?lang=pt&id=revistas1.fapesp1..20050103.200501107..SEC2_2. (Nelson Marcolin, Agencia Fapesp)
Ed: CE

O PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO PRECISA DE MAIS APOIO

O Programa Espacial Brasileiro precisa ser vitalizado. Isto nao significa necessariamente um aumento de verbas que multiplique varias vezes os valores nele despendidos ate' hoje historicamente. E' compreensivel que esta e' uma area de sofisticacao tecnologica e que nosso pais ainda necessita empregar recursos significativos em investimentos sociais e de infraestrutura basica. Por outro lado, mais cedo ou tarde o desenvolvimento brasileiro passara' tambem pelo seu desenvolvimento tecnologico. Isto ja' vem acontecendo em algumas

areas como na agricultura e na industria aeronautica, para citar dois exemplos. A tecnologia espacial, por sua vez, e' das que mais pode gerar produtos e beneficios tambem em outras aplicacoes e na formacao de recursos humanos e padroes de qualidade industrial. Portanto, o que se advoga e' que nos preparemos para ter a capacidade de utilizacao destes recursos de maneira efetiva, produtiva e mensuravel. Infelizmente isto nao parece estar garantido ate' o momento. Falta-nos um planejamento eficiente. Nas decadas de 70, 80 e mesmo na de 90, os projetos surgiram isoladamente sem um planejamento integrador ou mesmo que os relacionassem. Excecao foi a MECB Missao Espacial Completa Brasileira, concebida pelo regime militar no fim da decada de 60 e durante a de 70, que previu, com sucesso, o desenvolvimento de satelites (SCD-1, 2 e SSR-1 e 2 os dois primeiros lancados com pleno sucesso), um pequeno lancador (VLS ainda em desenvolvimento) e a infraestrutura de solo (centros de controle, estacoes e centro de lancamento o Centro de Lancamento de Alcantara), tornando-nos um dos poucos paises no mundo a ter esta capacidade integrada (ao lado hoje de EUA, Russia, Franca, India, Israel, Japao e Ucrania). Foi um plano de desenvolvimento tecnologico e formacao de pessoal extremamente bem sucedido. Precisamos agora de um outro, mais atual e para o novo cenario politico e economico nacional e mundial, e construido sobre a base nacional ja' existente. O proprio CBERS, a serie de satelites (cinco no momento, os dois primeiros ja' lancados) de sensoriamento remoto sino-brasileiros, surgiu atraves do Ministerio de Relacoes Exteriores, ao fim da decada de 70, como um instrumento de aproximacao com a China. Neste sentido o programa CBERS tambem tem sido bem sucedido, mas nao faz ele ainda parte de um planejamento maior que oriente o nosso programa espacial com objetivos claros e resultados que possam ser medidos e cobrados pela sociedade e seus representantes no Congresso Nacional (ate' para servir de instrumento de solicitacao de aumento de recursos). A Agencia Espacial Brasileira (AEB) nao tem sido capaz de estabelecer tal planejamento, definindo os principais objetivos, missoes e identificando prioridades claras a perseguir. Para isto foi criado, por lei (nº 8854, de 10/02/94 a que criou a AEB), o PNAE Programa Nacional de Atividades Espaciais, de responsabilidade da AEB. Entretanto o PNAE nunca foi este instrumento, sendo muito mais um catalogo de projetos ja' existentes e de outros possiveis, com uma quantidade muito maior do que a capacidade de realiza-los. E' preciso mudar isto agora. Como dito acima, pela necessidade de cumprir com um papel historico no desenvolvimento tecnologico do pais. Mesmo que nao possamos contar com recursos extraordinariamente elevados, que os utilizemos com uma logica e um planejamento defensaveis e cujos resultados possam ser mensurados, ate' para pleitearmos maiores recursos. Este planejamento deve ser feito com calma e sem afogadilho, envolvendo a comunidade tecnica e cientifica dos institutos publicos de pesquisas espaciais, Universidades e industrias privadas. E' preciso que os politicos tambem se envolvam e deem condicoes a esta comunidade envolvida ha' decadas no desenvolvimento do programa espacial, de ser ouvida e faca suas recomendacoes, lutando pelo cumprimento dos orcamentos e tambem estabelecendo fatores politicos de decisao. Isto nao resolvera' os problemas do pais nem garantira' o desenvolvimento tecnologico. Mas, pelo menos, garante que estaremos fazendo a parte que nos cabe para este desenvolvimento. No ano passado houve uma expectativa que o Programa Espacial Brasileiro pudesse adquirir contornos de maior relevancia e organizacao. Tal nao aconteceu. Por outro lado os projetos e possibilidades de aplicacao de interesse aumentam em varias areas. E' preciso que o lancamento bem sucedido do VLS em 2006 nao seja um objetivo absoluto, mas sim marque uma nova etapa no planejamento das atividades espaciais no pais. Advogar o contrario, ou seja que tal planejamento nao e' necessario e que o desenvolvimento de projetos espaciais por si garante o desenvolvimento tecnologico do setor como um todo e' pretensioso e

causa desperdicio de recursos que nao podemos nos dar ao luxo de desperdicar. (Otavio Durao e' engenheiro do INPE. Artigo enviado pelo autor ao 'JC e-mail')

Ed: CE

CURSO DE EVOLUCAO ESTELAR

Acontece entre os dias 9 e 30 de janeiro, Sabado e Domingo, o Curso de Extensao Introducao 'a Evolucao Estelar com o prof. Roberto Boczko do IAG/USP. O objetivo do curso e' apresentar para os alunos de forma clara e ilustrada os principios da criacao e evolucao e as diversas possibilidades de de fim de uma estrela. O pre' requisito para participar no curso e' o ensino medio completo. O curso acontece no sabado das 9:00 as 18:00 horas e no domingo das 9:00 as 13:00. A taxa de inscricao sera' de R\$ 20,00. Informacoes e inscricoes:

astronomia@ufop.br ou museu@ufop.br 31-3559-3119 ww.seaop.em.ufop.br.

Promocao: Museu de Ciencia e Tecnica da Escola de Minas da UFOP e Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto. Apoio: Nucleo de Educacao Continuada da Pro-Reitoria de Extensao - NEC/PROEX Departamento de Engenharia de Controle Automacao e Tecnicas Fundamentais - DECAT (Gilson Nunes)

Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

Neste espaco, A Rede de Astronomia Observacional/Brasil (REA) destaca os alvos observacionais de momento, visando o acompanhamento de tais eventos bem como incentivando novos observadores. Onovo Site da REA e' <http://reabrasil.astrodatabase.net/>

COMETAS: O observatorio CEAMIG-REA participou da confirmacao da descoberta do Cometa C/2005 A1 (LINEAR).

<http://cfa-www.harvard.edu/mpec/K05/K05A56.html>. A principio o cometa nao deve ultrapassar a magnitude 11, porem estaremos em alerta caso haja confirmacao no aumento de brilho, uma vez que o astro esta' bem localizado no hemisferio sul. O Cometa Machholz (C/2004Q2) e' visivel ao anoitecer na constelacao de Perseu. O cometa esta' com magnitude 4.0, sendo melhor observado nas regioes norte e nordeste do Brasil. O C/2003K4 e' observado durante toda a noite atravessando as constelacoes de Relogio, Eridano e Forno. O astro e' observado em magnitude 78.0. Ja' o cometa C/2003T4 deve ser visivel no norte e nordeste brasileiro a partide 25 de janeiro, ao amanhecer, na constelacao de Lira. Mais informacoes no site:

<http://www.costeira1.astrodatabase.net/cometa>.

OBSERVACAO SOLAR: Fantasticas imagens do Sol obtidas por Rogerio Marcon estao no link: <http://www.astroimagem.com/ATM/AUDINE/>.

OBSERVACAO LUNAR: Normalmente a Lua so' e' lembrada quando ocorrem eclipses e ocultacoes. No entanto o observador Jorge Almeida observou este notavel astro recentemente e disponibilizou seu relatorio no site <http://mensagemirodoceu.blogspot.com/>.

PLANETAS JOVIANOS: Ja' estamos em boa epoca para a observacao dos planetas Jupiter e Saturno. Imagens recentes obtidas por membros da REA estao nos links:

http://clientes.netvisao.pt/pcasq/sat050102_23.jpg.

http://clientes.netvisao.pt/pcasq/j050104_a.jpg.

ASTROFOTOGRAFIA: Imagens da conjuncao do C/2004Q2 com as Pleiades estao no link: <http://www.spaceweather.com/swpod2005/10jan05/Seip.jpg>.

ESTRELAS VARIAVEIS: Nova Puppis 2004 (V574 Pup) vem sendo observada por membros da REA e ainda esta' com magnitude 10.9. Mais informacoes: <http://costeira1.astrodatabase.net/variaveis/npup04.htm>. R Reticuli, S Gruis e S Volantis estao no maximo.

OCULTACOES: 5 de fevereiro: asteroide 1990WW1 oculta estrela de 4a magnitude. Evento visivel no RJ. 8 de fevereiro: 584 Semiramis oculta TYC 0236-00888-1. visivel em SC. 11 de fevereiro: 542 Susanna oculta TYC 0740-00718-1, visivel em SP.

Ed: AA

ESTRELAS DESMONTAM O 'BIG BANG'

As ciencias que mais intensamente tem excitado nossa imaginacao nos ultimos anos estao ligadas aos fenomenos fisicos que vem dos ceus. Seja pelo exame de questoes globais envolvendo o universo como um todo, por meio da Cosmologia; seja pela observacao e tentativas de explicacao de inumeras e fascinantes propriedades de estrelas ou de aglomerados de estrelas (que chamamos galaxias), bem como de outros processos localizados que sao objeto de estudo na Astronomia e na Astrofisica. Cada dia somos informados de algum novo fenomeno, alguma nova descoberta vinda de regioes longinhas do espaco. A mais recente novidade veio de observacoes conjuntas realizadas pelos observatorios situados no Arizona (EUA) e em Cerro Tololo (Chile), em uma cooperacao entre varias Universidades e Observatorios da Europa e das Americas. Tais observacoes trazem uma maior compreensao de varias propriedades ligadas 'a evolucao de estrelas e resultaram na demonstracao da existencia de estrelas supergigantes, como foi divulgado nos ultimos dias. Verificamos, por exemplo, que uma dessas estrelas e' tao fantasticamente grande que, se ocupasse o lugar do nosso Sol, se estenderia ate' muito proximo da orbita do quinto planeta, Jupiter. Como toda estrela constitui um processo dinamico, alguem poderia se perguntar se o nosso Sol poderia algum dia tornar-se um tao gigantesco objeto. Os astronomos garantem que, pelo menos para o nosso Sol, uma tal propriedade e' impossivel. O Sol terminara' seu ciclo de modo semelhante a essas estrelas, virando efetivamente uma gigante vermelha, daqui a uns poucos bilhoes de anos, mas certamente nao se constituira' em uma supergigante, como as recém-detecadas. Uma tal descoberta, vista isoladamente, tratada como noticia tipica de figurar no Guinness, nada mais seria do que uma mera curiosidade. Entretanto, ela deve ser entendida em um contexto maior, pois faz parte de um enorme esforco teorico-observacional empreendido pela comunidade internacional de pesquisa do espaco. Essas pesquisas permitem montar pouco a pouco as pecas do enorme quebra-cabeca que constitui nosso universo e descobrir as leis fundamentais que os fenomenos fisicos satisfazem, ou seja, as regras do jogo que a Natureza nos convida a jogar. Dentre essas questoes maiores devemos em especial citar duas que possuem consequencias de enorme importancia na caracterizacao do mundo em que vivemos. Uma delas consiste na descoberta realizada ha' poucos anos de que a expansao do universo esta' acelerada. A outra, de carater mais amplo, atrai a atencao e o esforco de toda a comunidade dos cosmologos e constitui, em verdade, a questao fundamental da humanidade, a saber: qual a origem de nosso universo? Ambas estao entre as mais fascinantes exploracoes que os cientistas tem se envolvido, pois dizem respeito ao universo em sua totalidade. Entretanto, antes de qualquer comentario a esse respeito, vamos nos por de acordo com o que devemos entender pela palavra 'universo'. Afinal de contas, o que e' isso que chamamos universo fisico? Num primeiro momento, podemos nos contentar com a caracterizacao simples de que 'o universo e' tudo que existe', a saber, materia, energia, espaco e tempo. A materia aparece, em geral, sob forma ponderada como as estrelas, por exemplo. Essas estrelas se organizam, se estruturam, gracias as forcas gravitacionais que exercem umas sobre as outras, resultando em um conjunto fantasticamente grande de estrelas individuais compondo aquilo que chamamos uma galaxia. Os astronomos estimam que uma galaxia tipica deve conter umas poucas centenas de bilhoes de estrelas. Isso e' o que ocorre, por exemplo, com nosso Sol, que pertence 'a galaxia que chamamos de Via-Lactea. Mas esta e' somente uma dentre inumeras. Poderiamos nos perguntar quantas galaxias existem no universo. Aqui nos deparamos com uma propriedade curiosa e que esta' relacionada 'a existencia de uma velocidade maxima de

propagacao de informacao. Uma dramatica e inibidora consequencia do fato de que a velocidade com que trocamos e recebemos informacao nao e' infinita uma das estranhas consequencias da visao einsteniana do mundo em oposicao 'a tradicional visao newtoniana e' o aparecimento, para todo e qualquer observador, de um horizonte capaz de limitar o poder de toda observacao. Note que esta propriedade independe de nossa capacidade tecnica. Podemos, entao, alternativamente, e de modo mais pragmatico, perguntar quantas galaxias existem em nosso horizonte observavel? A resposta e' imediata: existem da ordem de centenas de bilhoes de galaxias. Estes numeros tao fantasticos estao praticamente fora de uma imagem simples que poderia ser construida sobre o universo. Essa fabulosa quantidade de materia produz, atraves da sua caracterizacao como energia, campos gravitacionais. Pois os cosmologos acabam de descobrir que essa enorme quantidade de materia representa somente parcela bastante pequena da distribuicao total de energia existente no universo. Isso quer dizer que a maior parte da energia do universo nao esta' concentrada sob forma de materia visivel, sob forma de estrelas, galaxias, mas sim sob forma de materia 'escura', como energia nao observavel luminosamente, talvez sob forma de particulas evasivas, como o neutrino. Seria precisamente essa 'energia escura' que estaria acelerando nosso universo. Chegando a este ponto, devemos lembrar ao leitor a maravilhosa descoberta feita pelo astronomo E. Hubble no final da decada de 1920, de que vivemos em um universo em expansao. Isto e', o volume total do universo varia com o tempo. Em verdade, aumenta com o tempo. Assim, o volume foi menor no passado e aparece a questao imediata: quao pequeno foi ele? Para respondermos a essa pergunta precisamos primeiramente saber quem e' o principal responsavel por este processo de expansao. Os cientistas ao longo do seculo 20 conseguiram um feito notavel, ao demonstrar que e' possivel explicar todos os fenomenos observados na natureza a partir de somente quatro forcas fundamentais. Duas dessas forcas sao de curto alcance. Sao as chamadas forcas nucleares, que se dividem respectivamente em forca forte (responsavel pela estabilidade da materia) e forca fraca (responsavel pela desintegracao da materia). As outras duas sao mais conhecidas do grande publico: sao as forcas de longo alcance ou alcance infinito. Sao as forcas eletromagneticas e as gravitacionais. Ha' outra caracterizacao dessas forcas, alem de seu alcance e diz respeito as intensidades. Ha' uma ordem decrescente precisamente na descricao acima. Isto e', a forte e' mais forte que a fraca que e' mais forte que a eletromagnetica que e' muito mais forte que a gravitacional. Aqui aparece uma caracteristica notavel dessas forcas e esta' ligada ao fato de que a descricao da evolucao do nosso universo depende praticamente somente da forca gravitacional. Como e' isso possivel se, como vimos acima, ela e' a mais fraca de todas as demais? A razao e' facil de entender. As duas primeiras, as nucleares, sao forcas de muito pequeno alcance, das dimensoes de um atomo e mesmo menores. Assim, elas nao teriam um papel importante a desempenhar nesta imensidao que e' o nosso universo. Quanto 'a forca eletromagnetica, como todos nos sabemos, ela pode ser repulsiva ou atrativa, dependendo dos sinais das cargas eletricas em interacao. Em um universo feito basicamente de atomos neutros, isto e', sem excesso de carga, essa forca em nivel cosmico se cancela. Sobra assim, curiosamente, para ser a principal responsavel pela evolucao do universo a forca gravitacional. Isso se deve a duas propriedades notaveis dessa forca: sua acao sempre atrativa (nao ha' repulsao gravitacional) e seu carater universal. Com efeito, as outras tres forcas nao sao universais. Por exemplo, ha' particulas, como o neutrino (um dos componentes do atomo) e o neutrino, que nao possuem carga eletrica e consequentemente nao podem interagir eletricamente. Por outro lado, tudo o que existe sente a forca gravitacional. Esta universalidade pode ate' mesmo ser usada para definir o que significa existir. Isto e', existe aquilo que sente o campo gravitacional. Deste modo, podemos repetir esta afirmativa, de modo brincalhao mas

perfeitamente correta em seu significado pela frase: Caio, logo existo! Essa frase chocante 'a primeira vista quer significar uma verdade que todos os físicos consideram uma certeza: não há nada que não sinta a interação gravitacional. Isso quer dizer que o universo é basicamente regido, em suas propriedades globais, pela teoria que descreve a força gravitacional. Dessa forma chegamos agora ao ponto que falamos acima, sobre as origens do nosso universo. O fato de que o universo foi bastante diminuto no passado, associado a certas considerações formais da teoria de Einstein da gravitação, foi entendido como a demonstração de que aquele ponto mínimo inicial, chamado de um modo a princípio pejorativo, pelo termo Big Bang, deveria ser identificado com o 'começo do universo'. Uma tal posição dominou o cenário da Cosmologia nas décadas de 1970 a 90. Entretanto, ao longo da última década vários cosmólogos começaram a examinar diferentes modelos que poderiam responder 'a questão maior sobre o que teria dado origem ao Big Bang. Isso levou a uma visão completamente nova e certamente mais fascinante, tendo colocado os cientistas em um caminho tão inesperado quanto maravilhoso: produzir os diferentes possíveis modos de criação da fase atual de expansão deste nosso universo. É isso que estamos fazendo. (Mario Novello, doutor em Física pela Universidade de Genève (Suíça), cosmólogo e autor de 'Os Jogos da Natureza' (Campus). 'O Estado de SP')
Ed: CE

NAVE FAZ POUSO HISTÓRICO EM LUA DE SATURNO

Num feito histórico, um cenário fascinante, alienígena e desolador foi revelado pela sonda europeia Huygens ontem. Ela transmitiu imagens capturadas na superfície de Tita, a maior e mais misteriosa das luas de Saturno, situada a mais de 1 bilhão de quilômetros da Terra. Foi o pouso mais distante já realizado por uma sonda construída por seres humanos. As primeiras fotografias desse novo mundo já começaram a confirmar algumas das suspeitas dos cientistas. Há forte evidência de materiais líquidos na superfície da lua (provavelmente metano e etano), embora a sonda em si tenha pousado em terreno sólido. E é possível que a Huygens tenha fotografado fluxos provenientes de criovulcões -erupções similares as que ocorrem na Terra, mas de materiais gelados (Tita é um lugar muito frio, com temperaturas da ordem de -180°C.) Os dados coletados estão sendo analisados e darão trabalho aos cientistas pelos próximos anos. Ontem foi o dia para comemorar o grande feito de engenharia. Contrariando as probabilidades, tudo deu certo. As 7h13 de ontem (horário de Brasília), a sonda atinge a atmosfera de Tita, a 18 mil km/h. Quatro minutos depois, um primeiro para-quedas se abre, tirando a tampa superior da nave e liberando o para-quedas principal. Menos de um minuto depois, a Huygens começa a coletar dados e transmiti-los 'a sua nave-mãe, a sonda Cassini. A espaçonave orbital está passando logo acima, a 60 mil quilômetros de altitude. O veículo está temporariamente sem contato com a Terra, pois voltou sua antena principal para Tita, a fim de captar o chamado de sua 'filha'. As 7h32, o para-quedas principal se solta e um outro, menor, se abre. As 9h30, perto do chão, a Huygens liga uma lanterna. Cerca de quatro minutos depois, ela toca a superfície. Continua transmitindo dados até a Cassini sair do alcance de comunicação, às 11h44. Meia hora depois, a Cassini começa a retransmitir os dados. Eles levam mais de uma hora para vencer a distância entre Saturno e a Terra e serem recebidos pelos cientistas no controle da missão na Alemanha. A festa é geral. 'Esse é um grande feito para a Europa e para seus parceiros norte-americanos nesse ambicioso esforço internacional para explorar o sistema saturnino', disse Jean-Jacques Dordain, o diretor-geral da ESA (Agência Espacial Europeia), órgão responsável pela construção da Huygens. A missão foi planejada conjuntamente pela Nasa (agência espacial americana) e pela ESA, com custo de mais de US\$ 3 bilhões. A nave orbital, responsabilidade americana, foi batizada em homenagem ao astrônomo italo-francês Jean-Dominique Cassini (1748-

1845), que descobriu o principal 'vao' nos aneis de Saturno e quatro de suas luas. Ao veiculo que pousaria em Tita coube a tarefa de homenagear o descobridor dessa lua, o astronomo holandês Christiaan Huygens (1629-1695), que tambem descobriu que Saturno tinha aneis. Para chegar a esse momento historico, as duas sondas tiveram de viajar por sete anos. 'Os cientistas da Huygens estao todos encantados. Isso valeu a longa espera', disse Jean-Pierre Lebreton, gerente da missao na ESA. Alem de oferecer as primeiras fotografias da superficie de Tita, ate' entao escondida pela densa e enevoadada atmosfera da lua, os dados da Huygens devem conter fatos sobre a composicao quimica da atmosfera, do solo e do clima. As imagens enviadas pela Huygens ja' estao alimentando especulacoes dos cientistas. A primeira a ser divulgada foi uma tomada feita do alto, em que e' possivel ver tracos negros na superficie. 'Parece-me um fluxo de lava gelada. Ao menos, e' a minha primeira impressao', diz Rosaly Lopes, geologa brasileira que trabalha no JPL (Laboratorio de Propulsao a Jato da Nasa) com o radar da Cassini. 'Nos achamos que ha' lava de gelo em Tita e isso me pareceu ser um desses fluxos.' Numa outra imagem, tirada do solo, pode-se ver o ambiente em que a Huygens pousou. Mais uma vez, Lopes enxerga sinais de liquidos em acao. 'As rochas parecem ser arredondadas. Isso indica que estavam num rio ou fluxo, ou que houve algum tipo de erosao', especula. 'Mas e' cedo para dizer alguma coisa definitivamente.' Os cientistas estao interessados em Tita por pensarem que a lua de Saturno, rica em compostos organicos e com atmosfera predominantemente feita de nitrogenio, e' similar ao que a Terra era ha' bilhoes de anos, quando a vida estava para surgir aqui. 'Ha' tres lugares no Sistema Solar em que ha' alguma esperanca de encontrar sinal de vida', afirma Lopes. 'Marte e' um bom candidato; Europa, a lua de Jupiter; e Tita.' (Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

GEOLOGA DA NASA DIZ QUE MISSAO SERA' ESTENDIDA

Depois do sucesso da Huygens, a missao da Cassini deve ganhar mais dois anos, alem dos quatro originalmente planejados. E' o que conta Rosaly Lopes, 48, geologa brasileira que trabalha no JPL (Laboratorio de Propulsao a Jato), em Pasadena, na California, desde 1989. 'A Nasa ja' pediu para a gente comecar a planejar uma missao de mais dois anos, porque esta' tudo funcionando bem', diz. Especialista em vulcoes, Lopes trabalhou na missao Galileo, que estudou Jupiter e suas luas, e agora faz parte da equipe que administra o radar na Cassini - principal instrumento usado no estudo das estruturas no solo de Tita, por conseguir se desvencilhar da densa nevoa que recobra a lua. Ela falou 'a Folha de seu escritorio no JPL. Leia a seguir a entrevista: Folha - Para uma vulcanologa, em principio nao haveria grandes atrativos na missao da Cassini. O que a motivou a trabalhar nela? Rosaly Lopes - Decidi que queria ir trabalhar na Cassini porque Tita era um lugar muito interessante, entao fui trabalhar no radar. Por sorte, descobrimos muitos vulcoes em Tita. So' mapeamos 1% da superficie, mas ja' vimos um vulcao e varios fluxos vulcanicos. Folha - O que mais marca no sucesso de hoje com a Huygens? Lopes - Em primeiro lugar o fato historico. Eu vou te dizer, o que a gente esperava da sonda... a gente tinha esperanca de que pousasse, mas, se ela nao sobrevivesse ao pouso, nao afetaria a missao. O pouso era, como dizem aqui, a 'cobertura no bolo'. Estamos muito, muito contentes. Muitas coisas podiam ter dado errado. Os engenheiros e cientistas atmosfericos tiveram de adivinhar muitas coisas para calcular o pouso direito. Demos muita sorte. Folha - O que se pode esperar dos dados que a Huygens coletou, para esclarecer os misterios de Tita? Lopes - Tita e' um mundo muito misterioso, com uma atmosfera espessa. So' agora estamos comecando a explica-lo. Espero que os dados ajudem a interpretar o que temos visto com o radar. Folha - A sra. pretende permanecer ate' o final da missao? Lopes - Sim. Estamos todos muito otimistas, tudo tem dado certo ate'

agora. E, alem dos quatro anos ja' planejados, devemos ter mais dois. A Nasa ja' pediu para a gente comecar a planejar uma missao de mais dois anos, porque esta' tudo funcionando bem e os dados tem sido excelentes. (Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

LANCAMENTO RUSSO ADOECE CRIANCAS NO CAZAQUISTAO

Um estudo ainda nao-publicado indica que a realizacao de lancamentos de foguetes a partir do centro de Baikonur, no Cazaquistao, esta' contaminando a populacao local. A informacao foi divulgada por numa reportagem na edicao de hoje na revista cientifica britanica "Nature". A base e' o principal centro de lancamentos administrado pela Russia. Foi de la' que foram lancados o primeiro satellite artificial (o Sputnik-1, em 1957) e o primeiro homem a orbitar a Terra (Yuri Gagarin, em 1961). A base hoje esta' mais ativa do que nunca, enviando tripulacoes e suprimentos 'a ISS (Estacao Espacial Internacional) rotineiramente e promovendo o lancamento de satellites. O estudo foi realizado por cientistas do Centro de Pesquisa Estatal de Virologia e Biotecnologia, em Novosibirsk, Russia. O grupo, liderado por Sergey Zykov, comparou os registros de saude de cerca de mil criancas em duas regioes poluidas pelos lancamentos entre 1998 e 2000 com registros de 330 criancas de areas nao-atingidas. O resultado: as criancas nas areas atingidas apresentaram duas vezes mais probabilidade de precisar de cuidados medicos durante os tres anos da investigacao e precisaram de atendimento por um periodo duas vezes maior. Os dados vieram da Republica de Altai, regio da Siberia que sofre contaminacoes por um combustivel de foguetes sabidamente toxico, chamado dimetil-hidrazina. Ele e' usado para alimentar os primeiros estagios de alguns dos lancadores espaciais russos. "O mais famoso deles e' o Proton, foguete que eles usam para transportar cargas pesadas, de varias toneladas", diz Jose' Nivaldo Hinckel, engenheiro do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), em Sao Jose' dos Campos. O Proton, que ja' teve decadas de uso e serviu para colocar modulos das estacoes Salyut, Mir e ISS em orbita, continua na linha de frente dos lancadores russos: so' neste ano, ele voltara' a ser usado para lancar dois satellites de telecomunicacoes a partir de Baikonur. Zykov estima que um lancamento tipico resulte no derramamento de dezenas de litros de combustivel sobre varios quilometros quadrados de terra. Questionada pela "Nature", a Rosaviakosmos (agencia aeroespacial russa) disse rejeitar as conclusoes do estudo de Zykov. O porta-voz Vyacheslav Davidenko diz que a agencia monitora constantemente a saude das populacoes locais e nao encontrou problema algum com o lancamento. Em editorial, a publicacao britanica pede que a Rosaviakosmos banque um estudo independente para avaliar as conclusoes obtidas e que Nasa e ESA (agencias espaciais americana e europeia) se oferecam para participar do esforco. O foguete ucraniano que sera' usado no Centro de Lancamento de Alcantara a partir de 2008 para promover lancamentos comerciais usa o mesmo combustivel toxico que causou as contaminacoes nos arredores de Baikonur. Segundo um acordo de cooperacao assinado entre Brasil e Ucrania para promover lancamentos de satellites em parceria, o foguete usado sera' o Cyclone-4, lancador de uma familia de misseis criada durante a Guerra Fria pela Uniao Sovietica e agora sob dominio ucraniano. Ele e' alimentado por dimetil-hidrazina, um combustivel altamente toxico. "Isso complica um pouco o manuseio, mas nao e' tao dificil", diz Jose' Nivaldo Hinckel, engenheiro do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, em Sao Jose' dos Campos (SP). "O problema e' se ocorrer uma falha do foguete logo depois do lancamento, ainda em uma baixa altitude." Segundo Hinckel, um acidente desse tipo poderia contaminar as regioes circundantes, ameaçando a populacao local e o ambiente. Nao que isso tenha desencorajado outras nacoes em epocas anteriores. "Esse e' um propelente tradicional. India e China usam, alguns foguetes americanos, os europeus chegaram a usar", diz.

Atualmente, entretanto, os cientistas de foguetes estão adotando soluções menos tóxicas e agressivas ao ambiente. "O Ariane-4, europeu, usava dimetil-hidrazina. Quando fizeram o Ariane-5, trocaram para hidrogênio líquido", diz Hinckel. "Os russos também estão desenvolvendo um substituto para o Proton." Ele questiona o fato de o Brasil adotar essa tecnologia, quando o resto do mundo, ainda que vagarosamente, parece ir na contramão. "Para quem já tem uma infraestrutura pronta, é mais difícil abandonar essa tecnologia", afirma Hinckel. "Mas para quem está construindo um sistema novo agora, como é o caso do Brasil, talvez valesse a pena já buscar alternativas mais adequadas." Procurada pela Folha, a AEB (Agência Espacial Brasileira) disse que avaliou a parceria com a Ucrânia 'à luz do fato de que todos os combustíveis usados no segmento espacial têm algum grau de toxicidade. "A comunidade científica e tecnológica espacial do país teve conhecimento do tipo de combustível do lançador Cyclone-4 e a AEB tem estimulado estudos sobre os impactos causados ao ambiente pelos combustíveis em uso", disse Vania Gurgel, porta-voz da agência. (Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

AGLOMERADO CHEIO DE PULSARES

Um denso aglomerado globular perto do coração da Via Láctea foi localizado contendo dezenas de pulsares que giram rapidamente com um período da ordem de microssegundos. A descoberta foi realizada usando o telescópio de 100 metros Robert C. Byrd em Green Bank (GBT), na Virgínia Ocidental. Muitos dos pulsares são também interessantes: há 13 em sistemas binários, e dois que giram 600 vezes por segundo. A descoberta dessa quantidade de pulsares num aglomerado estelar poderá manter os astrônomos bem ocupados durante anos, tratando de compreender a natureza desses objetos e as condições em que eles se formaram. Maior informação em: <http://www.nrao.edu/pr/2005/terzan5/>.
Ed: JG

TELESCÓPIO SPITZER ACHA EMBRIÕES DE ESTRELAS MASSIVAS

O telescópio espacial Spitzer da NASA tem descoberto um ninho de estrelas massivas. Uma nova e reveladora imagem do telescópio infravermelho mostra uma nuvem vibrante chamada M20, cheia de pontos com resplandecentes "incubadoras". Submersas profundamente nessas incubadoras estão crescendo rapidamente embriões estelares, cujo leve calor o Spitzer foi capaz de ver, pela primeira vez, com sua poderosa visão. Esta nova imagem oferece uma forma de enxergar os primeiros estágios da formação massiva de estrelas. Maior informação em: <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.cfm?release=2005-014>
Ed: JG

HUBBLE ACHA ESTRELAS INFANTIS EM GALAXIA VIZINHA

Os astrônomos, usando o telescópio espacial Hubble, da NASA, descobriram, pela primeira vez, uma população de embriões estelares na Pequena Nuvem de Magalhães, uma galáxia companheira da nossa Via Láctea. A bela agudeza visual do Hubble tirou o véu a subjacente população de embriões de estrelas submersas na nebulosa NGC 346, que ainda estão se formando a partir do colapso gravitacional de nuvens de gás e poeira. Elas não ascenderam ainda o combustível hidrogênio para sustentar a fusão nuclear. A menor dessas estrelas infantis é apenas a metade de massa que o Sol. Maior informação em: <http://hubblesite.org/newscenter/newsdesk/archive/releases/2005/04/>
Ed: JG

NOVA VISÃO DE GALÁXIAS EM COLISÃO

O Observatório W.M. Keck, no Havaí, fez uma imagem de duas galáxias próximas a colidir, a 5 bilhões de anos luz, da Terra. A imagem foi possível graças ao novo sistema de acompanhamento laser para a óptica adaptativa, a qual corrige os efeitos causados pela atmosfera terrestre. Isto permitiu ao Keck ter quase a mesma capacidade visual

de um telescópio espacial, feito o Hubble. Ambas as galáxias, nessa colisão, são maduras, e parecem ter esgotado todo o seu gás. Por isso não se criam espetaculares quantidades de novas estrelas em formação, como acontece quando colidem galáxias mais jovens. Maior informação em:

<http://www2.keck.hawaii.edu/news/aas/melbourne.html>

Ed: JG

PRIMEIRA BUSCA NUM CEMITERIO ESTELAR LEVA A DOIS POSSIVEIS PLANETAS
Os primeiros resultados de uma busca de planetas extra-solares e anãs marrons num lugar incomparável: um cemitério estelar, tem sido anunciados por astrónomos da Universidade do Estado da Pensilvânia e seus colaboradores. Esses resultados são particularmente interessantes, pois respondem algumas das perguntas acerca da existência de planetas ao redor de estrelas que são mais massivas do que o Sol. A equipe de busca achou dois planetas candidatos nesse estudo de 20 estrelas mortas - anãs brancas a distâncias entre 24 e 220 anos-luz. Os pesquisadores tem calculado que podem ser capazes de detectar planetas com uma massa de 10 vezes aquela de Júpiter se algum deles estivesse presente ao redor da maior parte das anãs brancas, e tão pequeno quanto cinco vezes a massa de Júpiter, ao redor de umas poucas delas, mas eles detectaram apenas dois candidatos prometedores entre as 20 anãs brancas estudadas. Para determinar se os candidatos são ou não planetas, a equipe planeja agora fazer duas imagens de cada uma num período de vários meses num ano. Maior informação em: <http://live.psu.edu/story/9658>.

Ed: JG

O ELO PERDIDO ENTRE O BIG BANG E AS GALÁXIAS MODERNAS

Uma equipe internacional de astrónomos acredita ter achado o elo perdido entre as galáxias modernas, como a nossa Via Láctea e o Big Bang. Levou dez anos para a equipe realizar um mapa da distribuição de 220.000 galáxias medidas como parte de um extenso estudo detalhado da posição e o movimento das galáxias. Imediatamente após o Big Bang, o Universo continha poucas irregularidades, criadas por processos subatômicos e ondas acústicas se movendo através do brilho residual super quente. Estas irregularidades foram amplificadas pela gravitação que, eventualmente, atraiu para si material para formar as primeiras estrelas e galáxias. Precisamente, o elo perdido seriam essas irregularidades que esta equipe de astrónomos achou analisando a distribuição das galáxias. Esta descoberta lhes permitiu também medir a massa do Universo com surpreendente precisão. Maior informação em: http://www.pparc.ac.uk/Nw/cmb_wiggles.asp

Ed: JG

OS BURACOS NEGROS TAMBÉM PODEM CRIAR ESTRELAS

Os buracos negros destroem, mas também podem ajudar a criar novas estrelas, de acordo com uma pesquisa realizada no Laboratório Nacional Lawrence Livermore, dos Estados Unidos. Os astrónomos utilizaram o telescópio espacial Hubble e vários observatórios terrestres para ver o quão intensas são as ejeções de radiação que lança em buraco negro ao interagir com seu entrono. Quando o jato colide com regiões de gás denso, as obrigam a colapsar, criando regiões de intensa formação de estrelas. Este processo pode ser um estágio importante na evolução das galáxias primordiais, as quais estavam cheias de gás denso, mas precisavam de um leve alento para se transformar em estrelas. Maior informação em:

http://www.llnl.gov/pao/news/news_releases/2005/NR-05-01-01.html

Ed: JG

SEDNA PODERIA TER-SE FORMADO PARA ALÉM DE PLUTÃO

Não faz muito tempo, os astrónomos anunciaram a descoberta de Sedna, um objeto de tamanho próximo com o de Plutão que completa uma órbita ao redor do Sol, cada 12.500 anos. Novas simulações pelo computador,

realizadas no Instituto de Pesquisa do Sudoeste dos Estados Unidos, mostram que Sedna teria-se formado para além da órbita de Plutão, em lugar de ter-se criado nas proximidades do Sol, e logo ejetado, pela ação da gravidade dos gigantes gasosos. Se isto tivesse acontecido dessa forma, significaria que a região de formação planetária, no nosso Sistema Solar poderia-se estender muito mais daquilo que previamente se acreditava, e poderia ter outros objetos, ainda mais distantes, similares com Sedna, esperando ser descobertos. Maior informação em: <http://www.swri.org/9what/releases/2005/Sedna.htm>

Ed: JG

SWIFT FOTOGRAFA O NASCIMENTO DE UM BURACO NEGRO

O observatório espacial Swift da NASA tem conseguido observar sua primeira erupção de raios gama (GRB), provavelmente o nascimento de um buraco negro. Swift detectou a explosão em 17 de janeiro de 2005, e girou sobre seu eixo dentro dos seguintes 200 segundos, tempo suficiente para poder observar a explosão com seu telescópio de raios X. Esta é a primeira vez que um observatório de raios X consegue observar uma GRB enquanto esta explodindo, e não apenas o seu brilho remanescente. Swift está ainda no seu período de teste, razão pela qual seu telescópio óptico ultravioleta ainda não estava pronto para realizar uma imagem da GRB. Se espera que fique pronto para 1 de fevereiro de 2005. Maior informação em:

http://www.nasa.gov/home/hqnews/2005/jan/HQ_05019_swift_blackhole.html

Ed: JG

SERIAM OS VULCOES OS RESPONSÁVEIS POR UMA GRANDE EXTINÇÃO

Alguma coisa acabou com a vida na Terra há 250 milhões de anos. As evidências têm construído um cenário onde um asteroide ou um cometa colidiram com nosso planeta, convertendo o evento num fato quase que instantâneo. Mas outros cientistas pensam que não foi desse jeito e têm achado evidência fóssil que determina que aquela extinção aconteceu no decorrer de 10 milhões de anos. Um conjunto de vulcões na Sibéria expeliu gás de modo contínuo produzindo um efeito estufa incontornável. Os níveis de oxigênio, na atmosfera, descenderam abruptamente e junto do intenso calor reinante, lhe deram um golpe mortal à vida na Terra. Maior informação em:

<http://www.uwnews.org/article.asp?articleID=7601>.

Ed: JG

MEDINDO A MASSA DAS ESTRELAS MENORES

Os astrónomos têm utilizado o Telescópio Muito Grande VLT do Observatório Europeu Austral ESO para observar uma pequena e fraca estrela quando ela realizava sua órbita ao redor de uma estrela maior. Medindo sua órbita, os astrónomos conseguiram estimar que sua massa é 93 vezes a de Júpiter. Essa é muito menor que a de uma estrela normal, mas é o dobro do que prediz a teoria. Se essas estrelas anãs marrons e os planetas extra-solares são mais massivos que o que se esperava, então os astrónomos terão sobreestimado o número deles no Universo. Maior informação em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2005/pr-02-05.html>

Ed: JG

REGULUS, A ESTRELA RÁPIDA, BRILHA 350 VEZES O QUE O SOL

Os cientistas sabiam, por muitos anos, que Regulus, a estrela mais brilhante da constelação zodiacal do Leão, roda mais rápido que o Sol, mas os astrónomos da Universidade do Estado da Geórgia, nos Estados Unidos, a observaram com maior precisão e descobriram que tem forma de ovo. Esta estrela massiva tem cinco vezes o diâmetro do Sol, mas completa uma rotação sobre seu eixo em apenas 15,9 horas (o Sol completa uma rotação em 24 dias). Esta extrema velocidade fornece a Regulus uma cintura avultada; de fato, está girando 86% da velocidade na qual se quebraria. Maior informação em:

http://www2.gsu.edu/~wwwexa/news/archive/sciences/05_0119_astronomy.ht

m

Ed: JG

O DISCO PERDIDO DAS ANAS VERMELHAS

As anas vermelhas são estrelas bem menores e frias do que o Sol, mas resultam ser 70% das estrelas da nossa galáxia. Os astrônomos perceberam porque existem tantas anas vermelhas, mas elas nunca pareciam ter discos de po' protoplanetários ao seu redor, que indicariam a formação de novos planetas. Estas estrelas são pequenas demais para remover o po' na forma em que fazem as estrelas maiores, mas os astrônomos da Universidade da Califórnia em Los Angeles, UCLA, pensam que poderiam fazê-lo usando um processo chamado "dragado pelo vento estelar". Embora pequenas, as anas vermelhas podem ter campos magnéticos muito intensos, produzindo um poderoso vento estelar. É esse vento estelar que remove o po', ocultando as provas da formação de planetas. Maior informação em:

<http://newsroom.ucla.edu/page.asp?RelNum=5816>

Ed: JG

CATALOGO DE HIPARCO NUMA ESTATUA ROMANA

O astrônomo grego Hiparco elaborou, por volta do ano 129, antes da nossa era, um famoso catálogo de estrelas. Este catálogo se perdeu, na era Cristã, talvez na queima da famosa biblioteca de Alexandria. Apenas sobrevivem algumas posições das estrelas registradas na única obra de Hiparco que hoje conservamos: Comentários. Bradley E. Schaefer, da Universidade do Estado de Louisiana, acredita ter descoberto uma cópia bastante precisa do catálogo na estatueta romana de Atlas de Farnese, que está no Museu de Nápoles. Os resultados da pesquisa de Schaefer serão publicados no número de Maio de 2005 da prestigiosa revista científica especializada Journal of the History of Astronomy. Maior informação em:

<http://www.phys.lsu.edu/farnese/>

Ed: JG

TITA É, SIMULTANEAMENTE, FAMILIAR E ESTRANHO

Quando a sonda Huygens desceu através das nuvens de Tita, fazendo centenas de imagens, revelou um mundo com muitas características físicas similares com aquelas do nosso planeta: nuvens, rios, leitos de lagos, ilhas, rochas e po'. Mas Tita é frio, descendendo por baixo dos - 170°C; uma temperatura na qual o metano pode existir tanto na fase líquida quanto na fase gasosa. Huygens observou uma série de canais de drenagem correndo desde terras altas mais brilhantes até depressões mais escuras. A sonda desceu num material que tem a consistência da areia solta.. Em lugar de rochas, Huygens está rodeada de pedras arredondadas de gelo d'água, e, em lugar de po', a sonda achou partículas de hidrocarbonatos que se desprendem da atmosfera, a modo de uma estranha chuva. Maior informação em: http://www.esa.int/SPECIALS/Cassini-Huygens/SEMHB881Y3E_0.html

ed: JG

OPPORTUNITY ACHA METEORITO METÁLICO EM MARTE

O robô da NASA Opportunity que explora Marte junto do seu gêmeo, o Spirit, achou um meteorito metálico que resulta ser o primeiro fragmento de meteorito que se tem identificado noutro planeta. O meteorito descoberto tem o tamanho de uma bola de basquete. Sua superfície está saturada de buracos e, de acordo com análises realizadas pelo robô, está composto de ferro e níquel. Maior informação em:

<http://www.nasa.gov/vision/universe/solarsystem/mer-011905.html>

Ed: JG

EVENTOS

24/01/05 a 28/01/05 - XVI Simposio Nacional de Ensino de Fisica.
O Ensino no Ano Mundial da Fisica - CEFET-RJ, Rio de Janeiro. Serao promovidos cursos e oficinas: Voce podera' escolher ate' duas opcoes (somando curso e oficina) desde que nao ocorra confronto de dias. Todos os cursos e oficinas ocorrerao no periodo da manha, das 8h as 10h. As inscricoes serao reabertas dia 24/01 no evento. Ver programacao: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/>.
Ed: AM

26/01/05 a 03/02/05 - Introducao a Astronomia e a Astrofisica. Curso de extensao universitaria no IAG/USP. Destina-se a graduandos e graduados na area de Ciencias Exatas. Para se inscrever: Enviar os seguintes documentos ao IAG/USP: - Formulario de Inscricao preenchido e assinado. <http://www.astro.iag.usp.br/~ceu/formulario.htm> , - Copia do certificado de conclusao ou frequencia no curso superior, - Nao ha' taxa de inscricao, - Data limite: 30 de novembro de 2004. Site: <http://www.astro.iag.usp.br/~ceu/ceu2.htm>
Ed: CE

31/01/05 a 04/02/05 - 9º Escola de Verao em Dinamica Orbital e Planetologia, em Guaratingueta', interior de Sao Paulo, com a finalidade de divulgar conceitos basicos e temas atuais para graduandos e graduados na area de ciencias exatas e professores de ensino medio. O evento, promovido pelo Grupo de Dinamica Orbital e Planetologia da Universidade Estadual Paulista (Unesp), contara' com dois minicursos - "Mecanica Celeste" e "Astronomia Fundamental" -, alem de um ciclo de seminarios. Mais informacoes: <http://www.feg.unesp.br/%7Eorbital/escolav.html>.
Ed: AM

07/03/05 a 11/03/05 - Acontecera' o V Ciclo de Cursos e Palestras - Pos-Graduacao em Fisica - UNESP - Campus de Guaratingueta'.
Local: Sala 8 - DFQ. Informaçoes e programacao: (12) 3123 2814.
Ed: AM

EFEMERIDES PARA A SEMANA

27/01/2005 a 05/02/2005
Efemerides dia a dia
Ed: RG

27 de janeiro, Quinta-feira:
Equacao do Tempo = -12.84 min
Lancamento dop satelite NROL-23 (MLV-15) Atlas 3B
Sonda Cassini em Orbital Trim Manobra #12 (OTM-12)
<http://saturn.jpl.nasa.gov>
0h04.5m - Ocultacao de Ganymed (5.2 mag) por Jupiter.
0.4h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.4h - 5.8h LCT (Gem)
0.5h - Via-lactea mais bem observada
2h27.7m - Ganymed (5.2 mag) reaparece da Ocultacao.
3h09.6m - Europa (6.2 mag) em Elongacao oeste.
4h14.2m - Io (5.6 mag) em Elongacao Oeste.
5.9h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.8h - 6.4h LCT (Vir)
6.4h - Mercurio Mag=-0.5m Mais bem visto de 6.0h - 6.4h LCT (Sgr)
6.4h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.6h - 6.4h LCT (Oph)
6.4h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.8h - 6.4h LCT (Sgr)
6h50.7m - Nascer do Sol no ESE
8h31.7m - Ocaso da Lua no WNW (Leo)
19h57.4m - Ocaso do Son lno WSW
21h40.2m - Nascer da Lua no ENE (Leo)

28 de janeiro, Sexta-feira:

Equacao do Tempo = -13.03 min

Asteroide 1815 Beethoven passa a 1.641 UA da Terra.

0.3h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.4h - 5.7h LCT (Gem)

0.4h - Via-lactea mais bem observada

1h29.8m - Io (5.6 mag) em Elongacao Este.

2h08.3m - Europa (6.2 mag) reaparece da ocultacao.

5h47.9m - Callisto (6.3 mag) em Elongacao Oeste.

5.9h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.7h - 6.5h LCT (Vir)

6.5h - Mercurio Mag=-0.6m Mais bem visto de 6.1h - 6.5h LCT (Sgr)

6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.6h - 6.5h LCT (Oph)

6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.8h - 6.5h LCT (Sgr)

6h51.4m - Nascer do Sol no ESE

9h23.1m - Ocaso da Lua no W (Leo)

19h57.1m - Ocaso do Sol no WSW

22h12.8m - Nascer da Lua no E (Leo)

29 de janeiro, Sabado:

Equacao do Tempo = -13.20 min

0.3h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.7h LCT (Gem)

0.3h - Via-lactea mais bem observada

5.8h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.7h - 6.5h LCT (Vir)

6.5h - Mercurio Mag=-0.6m Mais bem visto de 6.1h - 6.5h LCT (Sgr)

6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.6h - 6.5h LCT (Oph)

6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.8h - 6.5h LCT (Sgr)

6h52.0m - Nascer do Sol no ESSE

07 TU - Marte a 8.4 graus S de Plutao

10h13.8m - Ocaso da Lua no W (Vir)

19h56.8m - Ocaso do Sol no WSW

22h44.6m - Nascer da Lua no E (Vir)

30 de janeiro, Domingo:

Equacao do Tempo = -13.36 min

Cometa C2004 V4 (NEAT) em perielio a 1.921 UA do Sol.

Asteroide 13681 Monty Python passa a 2.169 UA da Terra.

0.2h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.6h LCT (Gem)

0.3h - Via-lactea mais bem observada

4h21.4m - Inicio do transito da sombra da lua Io (5.6 mag)

4.4h - Lua passa a 0.4 graus de separacao da estrela SAO 138721

ZANIAH (ETA VIRGINIS), 3.9mag

5h31.1m - Io Inicio do transito (5.6 mag)

5.7h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.6h - 6.5h LCT (Vir)

6.5h - Mercurio Mag=-0.7m Mais bem visto de 6.2h - 6.5h LCT (Cap)

6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Oph)

6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.9h - 6.5h LCT (Sgr)

6h52.6m - Nascer do Sol no ESE

11h04.8m - Ocaso da Lua no W (Vir)

19.2h - Cometa 'P/2004 V4' NEAT em Perielio, r=1.921AU

delta=1.329UA mag=18.0m elon=111.4graus

19h56.4m - Ocaso do Sol no WSW

23h16.8m - Nascer da Lua no E (Vir)

31 de janeiro, Segunda-feira:

Equacao do Tempo = -13.51 min

Ocultacao de Jupiter pela Lua para algumas localidades da Terra.

Asteroide 2002 PN passa a 0.081 UA da Terra.

Asteroide 8000 Isaac Newton passa a 2.365 UA da Terra.

0.1h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.5h LCT (Gem)

0.2h - Via-lactea mais bem observada

1h29.3m - Inicio do eclipse da lua Io (5.6 mag).

4h49.3m - Io (5.6 mag) reaparece da ocultacao.

5.7h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.5h - 6.5h LCT (Vir)

6.5h - Mercurio Mag=-0.7m Mais bem visto de 6.2h - 6.5h LCT (Cap)

6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Oph)

6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.9h - 6.5h LCT (Sgr)
6h53.3m - Nascer do Sol no ESE
9.2h - Lua passa a 0.8 graus de separacao de Jupiter, -2.2mag.
Ocultacao para algumas regioes.
11h57.2m - Ocaso da Lua no W (Vir)
19h56.1m - Ocaso do Sol no WSW
23h50.8m - Nascer da Lua no ESE (Vir)
23h58.6m - Inicio do transito da lua Io (5.6 mag)

1 de fevereiro

Equacao do Tempo = -13.64 min
Cometa P/2004 V5 (LINEAR-Hill) mais proximo da Terra a 3.498 UA.
Chuveiro de Meteoros Capricornideos-Sagitarideos (Capricornids-Sagittariids), com Radiante diruno de 32 de janeiro a 23 de fevereiro, com maximo extendido de 30 de janeiro a 3 de fevereiro.
0.0h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.4h LCT (Gem)
0.1h - Via-lactea bem posicionada para observacao
1h02.8m - Final do transito da sombra de Io (5.6
1h03.9m - Io (5.6 mag) em Conjuncão Inferior
2h09.2m - Final do transito de Io (5.6 mag)
5.6h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.5h - 6.5h LCT (Vir)
6.5h - Mercurio Mag=-0.7m Mais bem visto de 6.3h - 6.5h LCT (Cap)
6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Sgr)
6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.9h - 6.5h LCT (Sgr)
6h53.9m - Nascer do Sol no ESE
12h52.2m - Ocaso da Lua no WSW (Vir)
16h24.5m - Lua em Libracão Oeste.
19h55.7m - Ocaso do Sol no WSW
24.0h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.3h LCT (Gem)

2 de fevereiro

Equacao do Tempo = -13.76 min
Asteroide 8084 Dallas a 1.446 UA da Terra.
Chuveiro de Meteoros Capricornideos-Sagitarideos (Capricornids-Sagittariids), com Radiante diruno de 32 de janeiro a 23 de fevereiro, com maximo extendido de 30 de janeiro a 3 de fevereiro.
0.1h -Via-lactea bem posiciona da para observacao
Jupiter estacionario
0h28.0m - Nascer da Lua no ESE (Lib)
4h32.8m - Inicio do transito da sombra da lua Europa (6.2 mag)
5h26.8m - Lua em Quarto Minguante.
5.5h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.4h - 6.5h LCT (Vir)
6.5h - Mercurio Mag=-0.8m Mais bem visto de 6.4h - 6.5h LCT (Cap)
6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Sgr)
6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 5.9h - 6.5h LCT (Cap)
6h54.5m - Nascer do Sol no ESE
13h40m - Jupiter Estacionario: Inciando Movimenyo Retrogrado.
13h50.8m - Ocaso da Lua no WSW (Lib)
19h55.4m - Ocaso do Sol no WSW
23.9h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.3h LCT (Gem)

3 de fevereiro

Equacao do Tempo = -13.87 min
Netuno em conjuncao com o Sol
Lancamento do satelite Worldsat 2 Proton M
Asteroide 3354 McNair passa a 1.540 UA da Terra.
Chuveiro de Meteoros Capricornideos-Sagitarideos (Capricornids-Sagittariids), com Radiante diruno de 32 de janeiro a 23 de fevereiro, com maximo extendido de 30 de janeiro a 3 de fevereiro.
0.0h - Via-lactea bem posicionada para observacao
1h10.4m - Nascer da Lua no ESE (Lib)
1h53.9m - Final do Eclipse de Ganymed (5.2 mag)
5.5h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.3h - 6.5h LCT (Vir)
5h37.5m - Europa (6.2 mag) em Elongacao Oeste

6h03.7m - Io (5.6 mag) em Elongacao Oeste.
6.5h - Mercurio Mag=-0.8m Mais bem visto de 6.4h - 6.5h LCT (Cap)
6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Sgr)
6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 6.0h - 6.5h LCT (Cap)
6h55.1m - Nascer do sol no ESE
14h53.6m - Ocaso da Lua no WSW (Sco)
Netuno em Conjuncão.
19h54.9m - Ocaso do Sol no WSW
23h42.1m - Inicio do Eclipse de Europa (6.2 mag)
23.8h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.2h LCT (Gem)
24.0h - Via-lactea bem posicionada para observacao

4 de fevereiro

Equacao do Tempo = -13.96 min
Asteroide 12820 Robinwilliams passa a 2.022 UA da Terra.
1h59.8m - Nascer da Lua no ESE (Sco)
2.3h - Lua passa a 1.3 graus de separacao da estrela SAO 184415
ANTARES (ALPHA SCORPI, 0.9mag Ocultacao de Antares para algumas regioes
3h19.5m - Io (5.6 mag) em Elongacao Este.
4h35.1m - Europa (6.2 mag) Reaparece da Ocultacao.
5.4h - Jupiter Mag=-2.2m Mais bem visto de 23.3h - 6.5h LCT (Vir)
6.5h - Mercurio Mag=-0.9m Mais bem visto de 6.5h - 6.5h LCT (Cap)
6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Sgr)
6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 6.0h - 6.5h LCT (Cap)
6h55.8m - Nascer do Sol no ESE
15h59.7m - Ocaso da Lua no WSW (Oph)
19h54.5m - Ocaso do Sol no WSW
23.8h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.2h LCT (Gem)
23.9h - Via-lactea bem posicionada para observacao

5 de fevereiro

Equacao do Tempo = -14.04 min
Marte a 4.1 graus N da Lua
Asteroide 3784 Chopin passa a 2.608 UA da Terra.
Chuveiro de Meteoros Aurigideos com periodo de 32 de janeiro a 23 de fevereiro e mpaximo extendido de 5 a 10 de fevereiro.
0h02.2m - Ganymed (5.2 mag) em Elongacao Este.
0h22.2m - Europa (6.2 mag) em Elongacao Este.
0h31.0m - Io (5.6 mag) em Elongacao Oeste.
2h57.2m - Nascer da Lua no ESE (Oph)
5.3h - Jupiter Mag=-2.3m Mais bem visto de 23.2h - 6.5h LCT (Vir)
6.5h - Mercurio Mag=-0.9m Mais bem visto de 6.5h - 6.5h LCT (Cap)
6.5h - Marte Mag=1.4 m Mais bem visto de 3.5h - 6.5h LCT (Sgr)
6.5h - Venus Mag=-3.9m Mais bem visto de 6.0h - 6.5h LCT (Cap)
6h56.4m - Nascer do Sol no ESE
17h06.8m - Ocaso da Lua no WSW (Sgr)
19h54.1m - Ocaso do Sol no WSW
23.7h - Saturno Mag=-0.3m Mais bem visto de 20.3h - 5.1h LCT (Gem)
23.8h - Via-lactea bem posicionada para observacao

GLOSSARIO

Os verbetes deste Glossario foram extraidos do Astro.dic - Dicionario de Astronomia e Areas Afins, que disponibiliza todo seu conteudo no Site: <http://www.ceaal.al.org.br/astrodic/>
Ed: LL

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 700 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

[<boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com>](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com) e para

deixar de assina-lo envie um e-mail para

[<boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com>](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.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:

Angela Minatel(AM): [<angnatel@yahoo.com.br>](mailto:angnatel@yahoo.com.br)

Beatriz Ansani(BVA): [<bvanzani@yahoo.com.br>](mailto:bvanzani@yahoo.com.br)

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

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

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): [<costeira1@yahoo.com>](mailto:costeira1@yahoo.com)

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

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

Edvaldo Trevisan(EJT): [<rigel@superig.com.br>](mailto:rigel@superig.com.br)

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia(JG): [<jaimegarcia@infovia.com.ar>](mailto:jaimegarcia@infovia.com.ar)

Editor de Efemerides

Rosely Gregio(RG): [<rgregio@uol.com.br>](mailto:rgregio@uol.com.br)

Editor do Glossario

Luiz Lima(LL): [<luizsn@farol.com.br>](mailto:luizsn@farol.com.br)