

05 de Fevereiro de 2004 - Edicao No. 241

ASTRONOMIA NO BRASIL

OLIMPIADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA LEVA INFORMACAO A ALUNOS E PROFESSORES

Organizada pela comissao de ensino da Sociedade Astronomica Brasileira, a OBA (<http://www.oba.org.br>) acontece desde 1998, com a aplicacao simultanea, em escolas de todo o pais, de uma prova de conhecimentos sobre Astronomia e temas relacionados. As provas sao especificas para diferentes faixas de escolaridade, desde a 1ª serie do ensino fundamental ate o 3º ano do ensino medio. Cada escola encaminha os 10 melhores resultados por faixa de escolaridade para a comissao organizadora da OBA, que seleciona os premiados. Sao distribuidas cerca de 5 mil medalhas de ouro, prata e bronze. Ao final do processo, e' selecionada uma equipe para representar o Brasil na Olimpiada Internacional de Astronomia. Para Jaime Villas, alem de estimular o ensino da astronomia, a Olimpiada serve tambem para informar os professores sobre as concepcoes erradas que eles tem. 'A OBA e' um instrumento de atualizacao dos professores e de estimulo para a aquisicao de conhecimento dos alunos', diz Villas. Segundo o vice-coordenador nacional, sao muitos os erros cometidos pelos professores no ensino de temas ligados 'a astronomia. 'Conteudos astronomicos estao dentro do curriculo desde as primeiras series, mas nao sao dados por profissionais formados na area, que acabam incorrendo em erros basicos. A Olimpiada e' uma forma de se tentar mudar isso', explica Jaime. Presente 'a Reuniao Regional de Recife, onde proferiu uma conferencia, Jaime falou ao 'JC e-mail' sobre a formacao de professores: Por que os professores incorrem em tantos erros no ensino da astronomia? - Existe apenas um curso de graduacao em Astronomia, que e' o do Observatorio do Valongo, da UFRJ. Em geral, os professores de outras areas, mesmo de Geografia, nao tem, em sua graduacao, nenhuma cadeira relacionada 'a Astronomia. Entao a fonte desses professores ou e' a curiosidade de se atualizar - o que evidentemente existe, essa reuniao da SBPC e' uma prova disso - ou e' o proprio livro didatico, que muitas vezes contem erros. O ideal seria que existisse, na habilitacao do professor de geografia, por exemplo, uma cadeira especifica de astronomia. Alem de organizar a Olimpiada Brasileira de Astronomia, a Sociedade Astronomica Brasileira (SAB) tem outras iniciativas de capacitacao de professores? - Sim, a SAB tambem atua junto as comissoes de livros didaticos, na revisao dos textos, e realiza cursos para professores. Alem disso, tentamos assessorar e estimular toda iniciativa de divulgacao de astronomia. Esses cursos sao realizados periodicamente? - Basicamente aproveitamos a reuniao anual da SAB, que conta com a presenca de pesquisadores de todo o pais,

para realizar junto a comunidade local um curso de atualizacao em Astronomia. A gente entra em contato com as secretarias de Educacao dos municipios proximos e tenta articular meios para transportar os professores e convencer os diretores a liberarem pelo menos alguns para fazer o curso. Como esta' a qualidade dos livros didaticos com conteudo de astronomia? - O MEC tem uma comissao de livros didaticos e, desde 96, ela tem contado com astronos. Desde entao, a qualidade dos livros tem melhorado bastante, porque, se o autor ou a editora nao modifica o que esta' incorreto, o livro e' retirado da lista de recomendados pelo MEC. Entao e' uma melhoria forcada mesmo. E nao so' tem aparecido livros de melhor qualidade didatica como os ja' existentes tem sido corrigidos de fato. Isto e' importante porque, principalmente nas series mais baixas, o livro e' a unica informacao que o professor tem. E, em geral, os livros de geografia tem pelo menos 10% de seu conteudo voltado para temas astronomicos, por isso nossa preocupacao constante. (Daniela Oliveira, 'JC e-mail')

Ed: CE

TECNOLOGIA DE SATELITES BRASILEIROS INTERESSA A MOCAMBIQUE

O presidente da Agencia Espacial Brasileira, Luiz Bevilacqua, recebeu, nesta quinta-feira, o presidente da Associacao de Investigacao Cientifica de Mocambique (Aicimo), Patricio Sande, e a cientista Maria Joaquim Bano, da mesma entidade. Os pesquisadores vieram conhecer o trabalho da AEB e estudar possibilidades de cooperacao na area espacial, especialmente no tangente 'a meteorologia, previsao de tempo e clima e sistema de coleta de dados ambientais pelos satelites brasileiros. 'Temos interesse em estreitar os lacos com os paises da Africa, particularmente os de lingua portuguesa, e Mocambique e' um dos que tem tido maior fluxo de cooperacao', afirmou Bevilacqua. Em outubro de 2003, mes em que o Satelite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS-2) foi lancado da China, o governo brasileiro havia sinalizado a intencao de disponibilizar às nacoes africanas imagens feitas pelo CBERS, a comecar por Mocambique. O sistema de coleta de dados utiliza mais de 600 plataformas distribuidas pelo territorio para obter informacoes meteorologicas (temperatura e umidade relativa do ar; pressao atmosferica; direcao do vento; temperatura e fluxo de calor no solo). Tais dados sao recebidos pelos satelites SCD e Satelites Sino-Brasileiros de Recursos Terrestres (CBERS) e utilizados para previsao do tempo, recursos hidricos, planejamento energetico, entre outros. (Assessoria de Comunicacao da AEB)

Ed: CE

NEGOCIACOES PARA LANCAMENTO DE SATELITE PELA INDIA COMECAM EM MARCO

Em marco, uma equipe de tecnicos brasileiros deve iniciar na India as discussoes referentes ao lancamento de satelites cientificos por foguetes indianos. O compromisso faz parte do Programa de Cooperacao para 2004 assinado entre os presidentes da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Luiz Bevilacqua, e da Organizacao de Pesquisa Espacial Indiana (ISRO), G. Madhavan Nair, durante a visita do presidente Luiz Inacio Lula da Silva ao pais. A comitiva analisara'

questões orçamentárias, de detalhamento técnico e de cronograma que envolvem a utilização dos veículos indianos. Uma das tarefas, por exemplo, compreende o estudo de datas para as missões, de forma que a finalização dos satélites brasileiros coincida com a grade de lançamentos indianos. No Brasil, uma data inicial já cogitada é 2006. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe/MCT) prevê nesta época a conclusão do satélite para estudo da atmosfera equatorial, o Equars. Outros dois satélites científicos em estudo pelo Inpe são o Mirax (Satélite de Monitoramento de Raios X) e o FBM (Satélite Franco-Brasileiro). O Equars fornecerá dados sobre a atmosfera na região equatorial, no que diz respeito a vapor de água e convecção de nuvens, variações de temperatura na estratosfera e geração e propagação de bolhas de plasma, que intervêm negativamente nas telecomunicações no hemisfério sul. Confira os itens presentes no programa de cooperação: Lançamento de microssatélites científicos - os microssatélites científicos poderão ser colocados em órbita por veículos indianos. O satélite Equars, para estudos da atmosfera, ocupa o primeiro lugar da lista. Pesquisa científica em ciências espaciais - cientistas de ambos os países têm interesse em estudos sobre clima espacial, alta atmosfera e estudos ionosféricos. O Brasil deve sediar um workshop para identificação de projetos comuns. Desenvolvimento conjunto e uso de aplicações de sensoriamento remoto - considerando a experiência de Brasil e Índia no gerenciamento de recursos naturais via sensoriamento remoto, deverá realizar-se na Índia um workshop para intercâmbio e identificação de atividades conjuntas em tal área. Sistema de coleta de dados - há possibilidades de troca de experiências e capacidades nesse campo, visto que os dois países operam satélites de coletas de dados. Rastreamento de satélites - técnicos averiguarão compatibilidades entre os sistemas de telemetria, rastreamento e controle de satélites para que as facilidades oferecidas por um país possam ser utilizadas pelo outro. Engenharia de satélite - a AEB propôs à ISRO a discussão de aspectos e modalidades de programas conjuntos para desenvolvimento de satélites e subsistemas de controle de órbita e altitude. (Assessoria de Comunicação da AEB)

Ed: CE

O BRASIL NA ERA ESPACIAL, ARTIGO DE JOSÉ MONSERRAT FILHO

O fabuloso século 20 viu a espécie humana descobrir os meios necessários para dominar e utilizar dois novos espaços: o espaço aéreo, com a invenção dos aviões, na primeira metade do século, e o espaço acima da atmosfera terrestre - espaço exterior ou cósmico -, graças aos foguetes, na segunda metade. Surgiu a Era Espacial, uma etapa nova e muito especial da história humana. Criando máquinas poderosas, os habitantes da Terra rompem o peso da gravidade que os prende ao nosso Planeta e alcançam as órbitas em torno dele, a Lua, Marte e outros corpos do sistema solar. Tudo começou há apenas 47 anos, em 4 de outubro de 1957, quando a então União Soviética lançou o primeiro satélite construído pelos seres humanos. De lá para cá já foram lançados milhares de satélites, além de sondas, naves espaciais e estações espaciais, e outros tantos continuam e continuarão sendo lançados num processo sem fim. Pisamos na Lua e

enviamos sondas a todos os planetas do sistema solar. As tecnologias espaciais tornaram-se indispensáveis à vida cotidiana dos povos na Terra. Já não conseguimos viver sem os satélites de telecomunicações, que reduzem as distâncias com a telefonia fácil e rápida, a transmissão de televisão, a transmissão de dados, a Internet. Já não abrimos mão dos satélites de observação da Terra, que nos informam sobre as riquezas dos solos e subsolos, das florestas, dos rios, dos oceanos, do clima (meteorologia), nos alertam dos desastres naturais, nos ajudam a compor mapas muito mais detalhados e precisos, nos indicam a localização de pessoas, aviões, barcos, caminhos, carros, o que for necessário. Com a conquista do espaço, estamos conhecendo como jamais antes a intimidade do nosso sistema solar, as profundezas do Universo, o nascimento, vida e morte das estrelas, o movimento das galáxias. A Era Espacial envolve, assim, atividades de pesquisa científica e de uso prático do espaço cósmico, que exigem o desenvolvimento de tecnologias muito avançadas e a formação de especialistas altamente qualificados. Felizmente, o Brasil participa deste esforço, realizando diferentes atividades espaciais desde o começo dos anos 60. É muito importante que os professores de 1º e 2º grau tenham mais informações sobre a Era Espacial, seus problemas, seus benefícios, seus perigos. Esse tema, sempre presente na televisão, nos filmes, nos jornais e revistas, desperta enorme curiosidade entre os jovens. Há questões muito interessantes a examinar: 1) Por que e como o ser humano chegou ao espaço? Que razões levaram a nossa espécie a se interessar pelo espaço? Que problemas enfrentamos e que caminhos percorremos para atingi-lo? Que meios permitiram a proeza que hoje nos parece algo tão simples e corriqueiro? Quais os pesquisadores que primeiro desbravaram o rumo na direção das estrelas? Quem foram o russo Constantin Tsiolcovski, o americano Robert Goddard, o alemão Hermann Oberth e o francês Robert Esnault-Pelterie? Qual foi o papel da ficção científica de Júlio Verne e outros? 2) Em que contexto histórico começa e se desenvolve a Era Espacial? Qual a influência dos foguetes V-1 e V-2, construídos na Alemanha nazista, e dos mísseis intercontinentais criados pelos EUA e URSS durante a guerra fria no desenvolvimento dos veículos lançadores de satélites? Qual o papel dos interesses militares? Por que já se falou tanto e ainda se fala no uso exclusivamente pacífico do espaço? Como estão legalmente regulamentadas as atividades espaciais? A Lua pode pertencer a um país ou a uma empresa? Quem distribui e de quem são as posições orbitais? Como ter acesso às tecnologias espaciais? O que existe mais hoje: cooperação ou competição? Quais as vantagens e desvantagens da comercialização e privatização das atividades espaciais, que se intensificam atualmente? Qual é a situação dos países em desenvolvimento na Era Espacial? 3) Por que e como o Brasil entra nesta história? O Brasil precisa de atividades espaciais? Quais são as principais fases da história de nossas atividades espaciais? Quais são os nossos principais centros de pesquisa espacial? Por que a Agência Espacial Brasileira só foi criada em 1994 e como ela está organizada? Como era nosso primeiro programa espacial, a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB)? Que satélites o Brasil já concebeu e construiu? Qual é a importância do Centro de Lançamento

de Alcantara, no Maranhao? Qual e' a utilidade do nosso foguete, o VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites)? Por que aconteceu o desastre de 22 de agosto de 2003 la' em Alcantara, quando morreram 21 tecnicos e engenheiros? Qual e' a nossa participacao na Estacao Espacial Internacional, liderada pelos EUA? Que relevancia tem os acordos de cooperacao espacial que assinamos com a China e a Ucrania? Quais sao os beneficios dos satelites de sensoriamento remoto que ja' construimos e ainda vamos construir junto com a China (Cbbers-1, 2, 3 e 4). O que ganhamos ao promover lancamentos comerciais a partir de Alcantara com os foguetes ucranianos Ciclone-4? Temos futuro na Era Espacial? Como ficar indiferente a todo esse mundo novo e fascinante? (Jose Monserrat Filho, editor do 'Jornal da Ciencia', professor de Direito Aeroespacial, vice-presidente da SBDA, ministra o minicurso 'O Brasil na Era Espacial', na 3ª Reuniao Regional da SBPC, no auditorio do CFCH, da UFPE. Artigo publicado no 'Jornal do Commercio')

Ed: CE

COMISSAO DO VLS ADIA FINAL DOS TRABALHOS

Mais uma vez a comissao de investigacao do acidente com o Veiculo Lancador de Satelites (VLS), frustrou o proprio planejamento e acabou adiando para a proxima semana a conclusao de seu relatorio. No desastre, morreram 21 tecnicos e engenheiros em Alcantara, em 22 de agosto de 2003. A equipe designada pela Aeronautica e chefiada pelo brigadeiro-do-ar Marco Antonio Couto do Nascimento deveria ter se reunido na sexta-feira em Sao Jose dos Campos, mas isso nao aconteceu. A retomada dos trabalhos deve ser na semana que vem. Assim que for concluido, o documento sera' levado ao Ministerio da Defesa, que entao se encarregara' de dar divulgacao aos resultados. O relatorio nao deve trazer a causa exata do que provocou o incendio em Alcantara, mas apontara' diversas falhas de procedimento ocorridas durante a campanha de preparacao do foguete. O documento tambem tera' recomendacoes para que tais problemas sejam evitados no futuro. (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

BRASILEIRO FAZ PARTE DE QG DA MISSAO EM MARTE

Nenhum brasileiro ja' esteve tao proximo de Marte quanto o fisico Paulo Souza Junior. Nas ultimas semanas, enquanto o pais assistia as imagens do planeta pela midia, ele acompanhava tudo do Laboratorio de Propulsao a Jato da Nasa em Pasadena, California. Analista de tecnologia da Companhia Vale do Rio Doce em Vitoria (ES), Souza e' o unico brasileiro na missao dos jipes Spirit e Opportunity. Foi convidado pelo chefe do projeto, Steve Squyres, apos ter desenvolvido, na Alemanha, dois equipamentos presentes no braco dos robos. Aos 32 anos, ele participa do processamento de dados enviados pelos jipes e da equipe de planejamento a longo prazo. 'Enquanto a maioria dos pesquisadores esta' preocupada com o hoje e o amanha, pensamos no cenario para daqui a uma semana, um mes', explica o fisico, que voltou temporariamente ao Brasil. O Estado de SP - Qual e' a sensacao de ver imagens diretamente de outro planeta? Paulo Souza Jr. - e' uma euforia enorme. Ter conseguido levar essa missao

ate lá, ver os robos pousarem com segurança e com todos os equipamentos funcionando é algo que enche de orgulho qualquer um envolvido no projeto. Por outro lado, treinamos tão exaustivamente com os rovers no deserto que às vezes temos a impressão de que estamos ainda num teste. As vezes temos de acordar e falar alto para acreditar que as imagens são mesmo de Marte. - É difícil se acostumar a essa realidade? - Quando 'cai a ficha', é absolutamente fantástico. é difícil falar sobre isso, porque é um trabalho exaustivo, que mexe muito com a emoção. Passamos por uma rotina estafante e de muita pressão sobre cada decisão, pois cada dia da missão custa US\$ 4 milhões. - O que já foi possível aprender sobre Marte? - Na cratera Gusev, onde está o Spirit, encontramos grandes quantidades de olivina, mineral típico de rochas vulcânicas; algo que não esperávamos. Outra surpresa foi a concentração elevada de ferro 2 em relação ao ferro 3. Cerca de 60% de todo o ferro na superfície está na forma 2, um estado mais baixo de oxidação. Isso indica que os minerais não foram muito expostos ao intemperismo (degradação pelo clima e pelo tempo). - O que podemos deduzir disso? - Podemos dizer que a água não esteve presente no passado recente da cratera, pois teria favorecido a oxidação do ferro. O que vimos até agora sugere que o material analisado pode ter vindo de fora da cratera Gusev, arrastado por tempestades de areia. Isso ainda é um quebra-cabeça que estamos tentando solucionar. - Qual é a estratégia para superar esse problema? - A orientação da missão é procurar crateras menores dentro da Gusev, porque o impacto de uma grande rocha pode expor partes mais profundas do substrato. é como uma britadeira natural, que revela um passado mais distante. Outra estratégia é analisar as rochas, que não são transportadas por tempestades e podem trazer vestígios ainda mais antigos do local. Pelas diferenças entre a superfície e o interior de uma rocha podemos saber o que atacou e passou por aquela rocha ao longo do tempo. Se ela já esteve na água, isso vai estar registrado de alguma forma. Agora, algo que podemos ver claramente é a presença de vapor d'água na atmosfera. - Isso significa que já existiu água no planeta? - Certamente; quanto a isso não há dúvida. A dúvida é quanta água já existiu e por quanto tempo ela esteve lá. - Como estão sendo encarados os problemas com o Spirit? Já estavam previstos no planejamento da missão? - Se a equipe que está lá não resolver o problema do Spirit, ninguém na face da Terra vai resolver. Nos treinamentos nos simulamos situações como essa, então sabemos exatamente o que fazer. Tenho certeza de que o Spirit voltará a suas operações normais. - A missão já pode ser considerada um sucesso? - Temos diferentes critérios de sucesso que precisamos atingir. Um deles é navegar com cada robô por pelo menos 300 metros, ou os dois juntos, por 600 metros. Ainda temos três meses de operação em Marte, ou talvez mais, e novos problemas certamente surgirão. Preparação é a palavra-chave nesse caso, e todos na Nasa estão muito bem treinados. (Herton Escobar, O Estado de SP)

Ed: CE

DESTAQUES OBSERVACIONAIS DA REA

Neste espaço, A Rede de Astronomia Observacional/Brasil (REA) destaca os alvos observacionais de momento, visando o acompanhamento de tais

eventos bem como incentivando novos observadores. O novo Site da REA e' <http://reabrasil.astrodatabase.net/>

COMETAS: Ja' esta' disponivel o quarto numero do Boletim Eletronico Costeira1 - Cometas no site

<http://costeira1.astrodatabase.net/neat/cometas04.pdf> . O C/2002T7 e' observado com magnitude 8.0 e esta' se aproximando de Gamma Pegasi, visivel logo apos o por-do-sol. Ja' o C/2001Q4 foi observado

por A.Amorim em 2 de fevereiro com $m=8.2$, na constelacao do Indio. W.Souza tambem observou o cometa em 2 e 3 de fevereiro e estimou em $m\sim 8.5$. Efemerides e cartas de busca para outros cometas visiveis sao encontradas no site <http://costeira1.astrodatabase.net/cometa/>

VENUS: O (atual) periodo de observacao da Luz Cinzenta se encerra dia 8 de junho. Maiores informacoes em

<http://www.astroseti.hpg.ig.com.br/luzcinz.htm> (colaboracao: C.Brasil)

JUPITER: Richard Schmude, ALPO, noticia que uma pequena mancha escura apareceu nas cercanias da Grande Mancha Vermelha. A mancha e' similar as que foram observadas em 1990 e 1998. Mais informacoes: <http://www.spacearchive.info/> (colaboracao: C.Jacques)

ESTRELAS VARIAVEIS: R Carinae esta' se aproximando de mais um maximo, sendo visivel atraves de binoculos. R Volantis tambem esta proxima de seu maximo sendo estimada em $m = 9.2$. S Pic esta' em ascensao, porem ainda e observada em $m = 11.2$. U Octantis ja' se encontra com $m = 9.5$, em ascensao.

OBSERVACAO SOLAR: A Seccao Solar/REA disponibiliza informacoes interessantes sobre as caracteristicas das manchas solares observadas neste mes de fevereiro. Os dados estao no site

<http://solar.reabrasil.astrodatabase.net/solvev04.htm> . A proposito a HP Solar/REA - Pagina Solar Jean Nicolini ∞ foi remodelada e esta' mais dinamica. <http://solar.reabrasil.astrodatabase.net/>

OCULTACAO: 9 de fevereiro: a Lua oculta a estrela Nu Virginis ($m=4.0$); 10 de fevereiro: a Lua oculta a estrela Gamma Virginis (Porrina, $m=2.8$)

EVENTOS FUTUROS: 26 de fevereiro: Lua estara' a cerca de 0.8 graus de Marte. 10-11 de MARCO : a Lua ocultara' Alpha Librae (Zubenelgenubi) 12 de marco : a Lua ocultara' Delta Scorpii (Deschubba)

Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

AS ESTRELAS PODEM SOBREVIVER A EVENTOS CATASTROFICOS

Novos dados obtidos pelo Observatorio de Raios X da NASA, Chandra, mostram como e' que as estrelas podem perdurar mais daquilo que anteriormente se pensava. Os astronomos, medindo a luz de um objeto chamado V471 Tauri, acreditam que trata-se de um casal de estrelas formado por uma ana branca e uma estrela amarela, do tipo solar, que giram em orbitas muito proximas. A estrela ana branca era antes uma estrela gigante vermelha, varias vezes maior que o Sol. Quando esta estrela vermelha expandiu-se, englobou totalmente a estrela amarela,

a qual sobreviveu ao evento. Este caso é o primeiro que se descobre onde uma estrela engloba completamente outra na sua expansão, porém esta última sobrevive. Maior informação em: <http://chandra.harvard.edu/photo/2004/v471/>
Ed: JG

PADROES OCEANICOS REGEM PERIODOS UMIDOS E SECOS
Novos dados recolhidos pelos satélites Topex/Poseidon e Jason da NASA, parecem indicar que os períodos mais úmidos e mais secos no litoral Oeste dos Estados Unidos são resultado direto de um padrão oceânico de longo período, chamado Oscilação Decenal do Pacífico. Medindo o oceano e a atmosfera sobre o Oceano Pacífico, os meteorologistas têm podido estimar as temperaturas e a chuva com antecedência de até quase um ano. O ciclo completo deste efeito perdura no mínimo 50 anos. A tendência atual é para um clima mais seco durante os próximos cinco anos. Maior informação em: <http://www.jpl.nasa.gov/releases/2004/41.cfm>
Ed: JG

ASTRONOMOS OBSERVAM UMA ESTRELA ANTES DELA EXPLODIR
Uma equipe internacional de astrônomos, liderada pelo Dr. Stephen Smartt da Universidade de Cambridge, na Inglaterra, e trabalhando no observatório Gemini Norte, localizado em Mauna Kea, no Havaí, foram capazes de realizar observações detalhadas de uma velha estrela pouco antes de que ela explodisse como supernova. A primeira imagem desta estrela foi obtida um ano atrás como parte de um estudo detalhado de galáxias. Quando descobriu-se a supernova, que levou o nome de SN2003gd, em junho de 2003, os astrônomos determinaram a sua posição precisa com o telescópio espacial Hubble. Eles puderam então procurar nas fotos anteriores tiradas com o Gemini, e acharam exatamente a estrela que explodiu, que era 10 vezes a massa do nosso Sol e umas 500 vezes maior. Maior informação em: <http://www.gemini.edu/project/announcements/press/2004-2.html>
Ed: JG

HALO AO REDOR DE UMA ERUPÇÃO DE RAIOS GAMA
Usando os observatórios orbitais XMM-Newton e Integral da Agência Espacial Europeia ESA, uma equipe de astrônomos tem descoberto refulgentes halos de raios X ao redor de uma poderosa, mas de vida curta -30 segundos-, erupção de raios gama (GRB), neste caso a GRB031203, detectada em 3 de dezembro de 2003. As GRB são as explosões mais energéticas dentro do Universo conhecido, e poderiam ter-se criado quando uma estrela gigante transformou-se em buraco negro. Os halos parecem se originar quando a radiação proveniente da GRB dispersa-se através de duas nuvens de gás e pó localizadas a milhares de anos luz. Maior informação em: <http://www.pparc.ac.uk/Nw/halo.asp>
Ed: JG

PEDRAS LISAS SUGEREM A PRESENÇA DE ÁGUA EM MARTE
Com seus dois jipes no chão e aptos a fazer pesquisa científica, os cientistas da Nasa começam a farejar cada vez mais de perto o cheiro

da água no planeta vermelho. Imagens recém-divulgadas pela agência espacial americana, obtidas pelo Opportunity, mostram pequenas rochas estranhamente lisas e circulares no arenoso solo marciano. A observação vem de Meridiani Planum, uma região que já era candidata a conter sinais do líquido essencial à vida antes mesmo do pouso da sonda robótica americana. Observações feitas a partir de órbitas baixas com outros satélites americanos já indicavam o que pareciam ser grandes quantidades de hematita -um minério que normalmente aparece por ação de água- na área. A suspeita também já foi confirmada pelo Opportunity, que carrega consigo dois espectrômetros. O mini-TES (sigla em inglês para mini-espectrômetro de emissão térmica) confirmou a assinatura da hematita no solo marciano nas redondezas do local de pouso. Já a observação das rochas circulares foi feita com o auxílio do microscópio presente no braço robótico da sonda, durante o décimo dia do robô em Meridiani Planum (cada 'sol', como são chamados os dias marcianos, dura 24 horas e 39 minutos). Uma possível explicação para seu formato regular é a erosão causada por água. Mas os cientistas não descartam a hipótese de que as rochas sejam fruto do impacto de meteoritos, que poderiam apresentar resultado similar. Os estudos devem ficar ainda mais interessantes quando o Opportunity tiver a chance de visitar um brotamento rochoso - primeira formação do tipo vista em Marte- localizado próximo ao módulo de pouso. Há evidências de que a formação possua sinais de rochas sedimentares, outro potencial indicativo de sinal de água na superfície marciana. O projeto de longo prazo da Nasa é entender primeiro em que condições e em que regiões a água se apresenta em Marte, para depois voltar a procurar evidências diretas de vida no planeta vermelho. Os primeiros esforços no sentido de buscar vida diretamente, feitos com as sondas americanas Viking em 1976, foram inconclusivos. A sonda europeia Beagle-2 deveria ter feito nova investida nessa direção, não fosse seu pouso malogrado em dezembro. (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

NASA CORRE PARA RELANÇAR ONIBUS ESPACIAIS

Amanhã completa-se um ano da última viagem do ônibus espacial Columbia. Em vez de um pouso suave na Flórida, como previsto, esfacelou-se nos céus do Texas. O acidente matou sete astronautas, um deles o primeiro de nacionalidade israelense. E forçou mudanças dentro da Nasa que agora começam a se fazer sentir, quando a agência espacial se prepara para levar seus veículos remanescentes de volta aos voos. Seguindo as recomendações da Comissão de Investigação do Acidente do Columbia, painel desvinculado da Nasa comandado pelo almirante da reserva Harold Gehman Jr., a agência não só está trabalhando freneticamente em novas medidas de segurança como combate seu maior inimigo: o rolo compressor gerado por cronogramas apertados, pressões de empresas contratantes e escassez de recursos. Nem tudo são flores. A comissão fez uma série de recomendações de natureza objetiva, sobre como retornar os ônibus espaciais - veículos imprescindíveis na conclusão da construção da ISS, a Estação Espacial Internacional - a um estado operacional. Algumas dessas recomendações ainda são recebidas com reticências pela Nasa. Um relatório produzido

no inicio do mes pelo Stafford Covey Task Group (equipe liderada pelos ex-astronautas Tom Stafford e Richard Covey para monitorar os avancos da Nasa na implementacao das mudancas), embora elogioso, colocou algumas duvidas sobre a possibilidade de manter o cronograma atual da agencia, que quer levar o onibus espacial Atlantis ate a ISS em oito meses. Uma das respostas mais laconicas `as recomendacoes, segundo o documento, e' justamente o modorrento processo de criacao de uma comissao interna na Nasa, mas de fora do programa dos onibus espaciais, que de o sinal verde para cada novo lancamento. Uma pressao extra para o retorno aos voos foi criada pelo presidente George W. Bush, que anunciou seus planos de concluir a estacao em 2010 e, em seguida, aposentar as velhas naves, para iniciar missoes com destino 'a Lua. A aposentadoria dos onibus, que voam desde 1981, e' bem-vinda, segundo Roger Launius, pesquisador da Smithsonian Institution. 'Neste momento, todo mundo concorda que aposentar esses veiculos e' uma boa ideia. Nao ha' discussao quanto a isso.' O problema, na verdade, e' o que isso significa em termos de cronograma. A missao que se dedicaria ao Telescopio Espacial Hubble, em principio, foi cortada. E a Nasa cogita ate mudar seu planejamento para nao usar mais a nave como forma de fazer rotacao de tripulacoes a bordo do complexo orbital, deixando todo o trabalho para os veiculos russos Soyuz. Apesar das duvidas, a Nasa diz nao ter motivos para mudar seus planos e insiste: o Atlantis voa em setembro. Ao que parece, quanto mais as coisas mudam, mais permanecem as mesmas. (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

NASA PROMETE REVER A DECISAO DE ABANDONAR O TELESCOPIO HUBBLE

A mais polemica das decisoes ligadas ao retorno aos voos dos onibus espaciais foi a de nao mais conduzir missoes de reforma do Telescopio Espacial Hubble. Mas ninguem ainda desistiu de brigar pelo observatorio, obrigando a Nasa a rever sua posicao. Os protestos sobre a medida ecoaram nao so' pela comunidade cientifica, mas no publico em geral, que teve a oportunidade de participar de uma campanha na internet organizada por pesquisadores para salvar o satellite (<http://www.savethehubble.com>). O administrador da Nasa, Sean O'Keefe, anunciou anteontem que faria uma revisao da questao, deixando o destino do telescopio em aberto. O processo de analise das alternativas sera' conduzido por Harold Gehman Jr., o homem que chefiou as investigacoes do acidente com o Columbia. Nada mais apropriado. Afinal, uma das razoes pelas quais a Nasa desistiu de enviar onibus espaciais ao Hubble e' o fato de que ele se posiciona numa orbita que nao permite uma viagem 'a ISS, caso a nave precise de reparos. Ofereceria, portanto, risco 'a tripulacao. O telescopio orbital foi projetado para ser constantemente reformado por tripulacoes em orbita. Os giroscopios que permitem que ele seja apontado para seus objetos de estudo, por exemplo, se quebram com frequencia e exigem reposicao. Ha' espaco para quatro. Hoje tres estao funcionais, e o observatorio precisa de no minimo dois para continuar trabalhando. Caso o onibus espacial nao volte a visita-lo, as estimativas sao de que ele dure so' ate 2007. A data exata, entretanto, e' imprevisivel. A instituicao que gerencia o telescopio

ja' esta' em modo de emergencia, priorizando observacoes por sua relevancia e descontentando muitos astronomicos que ja' tinham tempo agendado para usar o satellite. (Salvador Nogueira, Folha de SP)
Ed: CE

EVENTOS

09 a 13/02/04 - Oitava Escola de Verao do Grupo de Dinamica Orbital e Planetologia, no campus da Unesp em Guaratingueta/SP. As inscricoes estao abertas. Informacoes no site: <http://www.feg.unesp.br/~orbital>
Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

05/02/2004 a 14/02/2004
Efemerides dia a dia
Ed: RG

5 de fevereiro, quinta-feira:

Lancamento do satellite AMC-10 pelo foguete Atlas 2AS.

O Asteroide 2001 CP36 passa a 0.057 UA da Terra.

Marte oculta a estrela HIP 8973 (mag 7.6).

Io (mag 5.4) e ocultada por Venus a 2h28.5m e reaparece a 5h24.2m (GMT \approx 3).

Ceres (1) com mag 7.3 esta mais bem posicionado para observacao entre 17.7h e 5.5h LCT em Gemeos. J2000: ra= 7:00:36.3, de=+31:56:23, r=2.588AU, dist=1.715 UA.

A sombra de Io (mag 5.4) comeca adentra pelo disco iluminado de Jupiter a 23h47.3m (GMT \approx 3).

Chuveiro de Meteoros Aurigids. Existe alguma duvida sobre a existencia continuada deste radiante e a pergunta so podera ser respondida atraves de observacoes sistematicas do chuveiro em seu periodo de atividade. Em geral, foram feitas observacoes entre 31 de janeiro e 23 de fevereiro, com um maximo de cerca de 2 meteoros por hora que acontece durante 5 a 10 de fevereiro. O radiante normalmente e localizado a RA=74 graus, DECL=+42 graus, embora esta deve ser uma estimativa aspera porque a posicao precisa do radiante, especialmente em recentes decadas, foi raro. Os meteoros sao lentos e embora a magnitude media seja entre 3 e 5, o chuveiro e conhecido por luminosos bolidos. O movimento diario do radiante esta em torno de +0.7 graus em AR e +0.3 graus em DECL.

De 5 a 7 acontece o British - Hungarian N+N Workshop for Young Researchers on Computer Processing and Use of Satellite Data in Astronomy and Astrophysics, Budapeste, Hungria.

Em 1974 a sonda americana Mariner 10 sobrevoava Venus e fazia as primeiras imagens em close da estruturas das nuvens do planeta. Veja mais em: <http://www2.jpl.nasa.gov/calendar//mariner10.html>

Em 1971, a missao Apollo 14 (Modulo Kitty Hawk, LEM Antares), realizava a terceira expedicao tripulada na Lua,. Shepard, Mirchell e

Roosa, partiram em 31 de janeiro de 1971 alunissando em 5 de fevereiro perto da cratera Fra Mauro (Longitude: 17.4° oeste, Latitude: 3.6° Sul; Quadrante: Sul-oeste; Area: Sul-leste da regio do Oceanus Procellarum). Os astronautas Alan Shepard e Edward Mitchell caminharam na Lua durante quatro horas. Alem medicoes e instalacoes de equipamentos na Lua (laser reflector e Sismometer magnetometer) realizaram analises da poeira lunar e trouxeram 43 kg de rochas lunares. Lembrando que a missao anterior (Apollo 13) foi abortada (nao pousou na Lua) devido a problemas com a nave, a tripulacao apenas contornou a Lua e voltou para a Terra. Em 1962, o Sol, a Lua, Mercurio, Venus, Marte, Jupiter, e Saturno estavam em conjuncao.

6 de fevereiro, sexta-feira:

O transito da sombra de Io (mag 5.4) pela frente do disco iluminado de Jupiter termina a 2h03.5m, e o transito termina a 2h40.1m (GMT \approx 3).

Mercurio em Afelio (maxima distancia do Sol) a 0.4667 UA do Sol. Lua em Libracao Sul a 6h34.5m (GMT \approx 3). A esse tempo, parte da regio polar sul da Lua esta melhor posicionada para observacao.

O Asteroide (1) Ceres com mag 7.4 esta mais bem posicionado para observacao entre 17.7h - 5.4h LCT em Gemeos J2000: ra= 6:59:58.9, de=+31:58:16, r=2.588AU, dist=1.721 UA.

A Lua Cheia acontece a 08:46 TU. Atraves dos tempos, a primeira Lua Cheia de cada mes recebeu diferentes nomes que datam dos tempos dos indios nativos americanos, onde agora ficam as regioes norte e oriental dos Estados Unidos. As tribos mantinham um reconhecimento sobre as estacoes do ano dando nomes distintivos a cada ocorrencia periodica da Lua Cheia. Seus nomes eram aplicados ao mes inteiro no qual cada uma delas acontecia. Havia alguma variacao ao nomear a Lua, mas em geral os mesmos nomes eram usados pelas tribos ao longo de Algonquin na Nova Inglaterra ate o Lago Superior. Os colonos europeus seguiram esse costume e criaram alguns outros nomes. Snow Moon (Lua da Neve), Hunger Moon (Lua da Fome), Opening Buds Moon (Lua do Abrir dos Brotos). Full Snow Moon (Lua Cheia da Neve). Desde que a neve mais pesada normalmente cai durante este mes, as tribos nativas do norte e leste frequentemente chamavam a Lua Cheia de fevereiro de Lua Cheia da Neve. Algumas tribos tambem se referiram a esta Lua como Full Hunger Moon (Lua Cheia da Fome), isso devido as condicoes severas do tempo em suas areas tornava a cacada muito dificil.

Se alguma vez voce assistiu a subida da Lua Cheia, voce provavelmente testemunhou a ilusao de que ela parece bem maior quando no horizonte.

A Lua parece ser significativamente maior que normalmente e quando esta proximo ao horizonte que depois que escalasse alto no ceu. "Parece" e a palavra importante aqui, desde que o tamanho da Lua nao muda; so nossa percepcao faz com que ela assim pareca. Se voce quer "tirar a prova dos nove", entao pegue um

canudo de papel e olhe a Lua enquanto ela esta no horizonte e, mais tarde, faca a mesma coisa quando ela sobe mais alto no ceu, voce vera que a Lua mede meio grau em diametro. As proximas varias noites

proveem um tempo bom para testar esse efeito.

Hoje começa o Workshop on Europa's Icy Shell: Past, Present, and Future, Houston, Texas

Em 1973 morria Ira Sprague Bowen (nasceu em 21/12/1898) Astrofísico americano que investigou os espectros ultravioletas de átomos altamente ionizados o que conduziu a sua explicação para as strong green spectral lines não identificadas das nebulosas gasosas (nuvens de gás rarefeito) como as forbidden lines of ionized oxygen and nitrogen (linhas proibidas de oxigênio e nitrogênio ionizado. Esta emissão, aparentemente ao contrário de qualquer elemento conhecido, tinha sido previamente atribuída a um elemento hipotético, "nebulium". Porém, Bowen mostrou que a emissão era idêntica com as que calculou como as "linhas proibidas" de oxigênio e nitrogênio ionizado sob pressão extremamente baixa. Este foi um avanço primordial no estudo da composição celeste. Ele foi diretor do Mt. Wilson and Palomar Observatories de 1948 a 1964.

Em 1923 morria Edward Emerson Barnard (nasceu em 16/12/1857).

Astrônomo que abriu caminho para a fotografia celeste e especializando-se em fotografia de largo campo. Começou a observar em 1881, sua habilidade e aguda visão combinaram para fazer dele um dos maiores observadores de seu tempo. Barnard veio a ser um proeminente astrônomo pela descoberta de numerosos cometas. Nos anos de 1880, um protetor da astronomia em Rochester, N.Y. premiava cada novo cometa descoberto com \$200. Barnard descobriu oito \propto o bastante para construir sua casa ("a casa dos cometas") só com o dinheiro ganho por suas descobertas cometárias. No Observatório de Lábida (1888-95) ele fez a primeira descoberta fotográfica de um cometa; fotografando a Via-Lactea; e descobriu a quinta lua de Júpiter. Depois ele se juntou ao Observatório de Yerkes e fez seu Atlas Fotográfico de Regiões Seleccionadas da Via-Lactea.

Experimento curioso. Em 1971, Alan Shepard, astronauta da Apollo 14, fez duas tacadas de golfe na superfície lunar experimentando a gravidade lunar (apenas 1/6 da nossa).

7 de fevereiro, sábado:

O cometa P/2002 X2 (NEAT) passa a 2.351 UA da Terra.

A Lua passa a 7.6 graus de Júpiter (mag \propto 2.5) a 23.8h (GMT \propto 3).

A sombra da lua Ganimedes (mag 5.0) começa a passar sobre o disco iluminado de Júpiter a 4h11.7m e termina a 7h39.1m (GMT \propto 3).

O trânsito de Callisto (mag 6.1) sobre o disco de Júpiter começa a 5h08.9m (GMT \propto 3).

A Lua passa a 0.3 graus da estrela SAO 98955 ÉTA LEONIS (mag 3.6) a 6.7h (GMT \propto 3).

Lua em Libração Oeste a 17h27.1m (GMT \propto 3). Isso significa que as características lunares localizadas na borda oeste estarão mais viradas para a Terra do que normalmente estão.

O Asteroide 1 Ceres (mag 7.4) está melhor posicionado para observação entre 17.8h - 5.4h LCT

J2000: ra= 6:59:23.2 de=+32:00:01 (Gem) r=2.587 UA dist=1.728 UA.

Vênus está espetacular no WSW no céu do entardecer, ele se põe cerca de 4 horas após o pôr-do-sol. Embora sua espessa camada de nuvens não

permite que vejamos sua superfície, através de lunetas e telescópios podemos descobrir que, como a Lua, Venus apresenta fases. Pelo meio do mês começa uma época favorável para tentar descobrir a "luz cinzenta" do planeta.

Em 1889 era fundada a Astronomical Society of the Pacific's.

Ha 180 anos (1824) nascia William Huggins (morreu em 12/05/1910).

Astrônomo inglês que revolucionou a astronomia observacional aplicando métodos espectroscópicos para a determinação dos componentes químicos de estrelas e outros objetos celestes.

Em 1926 nascia Konstantin Petrovich Feoktistov. Cosmonauta e projetista/desenhista de astronave da Rússia que junto com Vladimir M. Komarov e Boris B. Yegorov, realizou o primeiro voo primeiro com tripulação múltipla, Voskhod 1 (1964), até então, so dez pessoas tinham estado em órbita antes da missão Voskhod 1 e era a primeira vez que uma astronave levava mais de um ocupante. Ele também foi o diretor de voo da missão Soyuz 18/Salyut em 1975.

8 de fevereiro, domingo :

O Asteroide 5036 Tuttle passa a 1.625 UA da Terra.

O Asteroide 1 Ceres (mag 7.4) está melhor posicionado para observação entre 17.8h - 5.3h LCT, a J2000: ra= 6:58:49.2 de=+32:01:39 (em Gem) , r=2.587 UA, dist=1.736 UA.

Veja a estrela Sirius na constelação do Cão Maior em alguma noite ao crepúsculo quando a mais luminosa das estrelas ainda está baixa no sudeste. Procure cuidadosamente o flash de cor emitido por esta beleza. O efeito prismático resulta quando a luz de Sirius vem em direção a nosso olho e é refratada, nas cores do arco-íris. A sensação é aumentada por binóculos e telescópios.

Conjunção em AR entre a Lua e Jupiter acontece a 13:35 TU. Ambos os astros estão separados a 3° 12' 12". A Lua gibosa nasce em torno das 20:40 TU e Jupiter às 20:16 TU. Quando ambos os astros estiverem visíveis em nosso céu, na constelação do Leão, a separação entre eles será em torno de 3.39 graus.

Chuveiro de Meteoros Alpha e Beta Centaurids. A duração destes chuviros de meteoros estendem de 2 a 25 de fevereiro, com máximo ao redor de 8 de fevereiro. Os meteoros do Alpha Centaurids emanam de RA=216 graus, DECL=-60 graus, enquanto o Beta Centaurids tem um radiante em RA=208 graus, DECL=-58 graus. Apesar da proximidade dos riantes, eles têm diferenças. O alpha Centaurids tem taxas máxima de hora em hora de 3 meteoros, enquanto o Beta Centaurids pode alcançar taxas de hora em hora tão alto quanto 14. O Alpha Centaurids tem uma magnitude média de 2.45, enquanto a Beta Centaurids provavelmente apresentam magnitude de aproximadamente 1.6.

De 8 a 12 acontece o AAS/AIAA Space Flight Mechanics Meeting, Maui, Hawaii.

Hoje Jules Verne (1828) faria 176 anos. Verne foi o primeiro escritor de ficção científica direcionada aos jovens. Muito do que ele escreveu em sua obra foi posteriormente corroborado pela NASA; entre outras coisas, a instalação de uma base de lançamento na Flórida.

Sete Dias em um Balão, Viagem à Lua, Volta ao Mundo em 80 dias, Viagem ao Centro da Terra e Vinte Mil Leguas Submarinas são algumas de suas obras mais representativas.

Em 1700 nascia Daniel Bernoulli (morreu em 17/03/1782). O mais distinto membro da segunda geracao da familia de matematicos suicos Bernoulli. Ele nao so investigou a matematica como tambem outros campos ligados a medicina, biologia, fisiologia, mecanicas, fisicas, astronomia, e oceanografia. O teorema de Bernoulli desenvolvido por ele, foi assim nomeado em sua Honra.

Em 1677 nascia Jacques Cassini (morreu em 18/04/1756). Astronomo frances que compilou as primeiras tabelas dos movimentos orbitais das luas de Saturno ate entao conhecidas.

Em 1974 morria Fritz Zwicky (nasceu em 14/02/1898). Astronomo e fisico suico que fez valiosas contribuicoes para a teoria e entendimento de estrelas supernovas.

Em 1969, um meteorito pesando mais de uma tonelada foi recuperado em Chihuahua, Mexico.

9 de fevereiro, segunda-feira:

Asteroide 12485 Jenniferharris passa a 1.630 UA da Terra.

A Lua Oculta a estrela SAO 119035 NU VIRGINIS de mag 4.2 (borda brilhante) a 4h16.6m e a Emersao acontece no limbo escuro a 5h09.7m (GMT \approx 3).

A sombra de Europa (mag 6.0) passa sobre o disco de Jupiter a 7h59.6m
O Asteroide 1 Ceres (mag 7.5) mais bem posicionado para observacao entre 17.8h - 5.2h LCT. J2000: ra= 6:58:17.1 de=+32:03:08 (Gem)
r=2.586 UA dist=1.743 UA.

De 9 a 11 acontece a X-Ray Polarimetry Conference, Stanford, California.

De 9 a 13 acontece a Conference on Sun-Earth Connection: Multiscale Coupling in Sun-Earth Processes, Kona, Hawaii

Em 1999 era lancada a sonda STARDUST. Em 2 de Janeiro de 2004 ela chegou ao Cometa Wild 2, fotografando o nucleo cometario com excelente resolucao de imagem e colhei amostras de poeira que serao trazidas a Terra (2006) para serem analisadas.

Em 1865 morria James Melville Gilliss (nasceu em 6/9/1811). Oficial Naval e Astronomo norte-americano que fundou o Naval Observatory em Washington, D.C., o primeiro observatorio norte-americano completamente dedicado a pesquisa. Gilliss se engajou na Marinha aos 15 de idade. Autodidata em astronomia, uma vez que nao havia nenhum observatorio astronomico fixo no E.U.A., e muita pequena instrucao formal. Em 1838, quando Charles Wilkes partiu em sua famosa expedicao de exploracao para os Mares de Sul, Gilliss se tornou oficial em charge of the Depot of Charts and Instruments, precursor do U. S. Naval Observatory. Suas observacoes astronomicas durante este tempo com relacao a determinar a diferencas de longitude com a Expedicao de Wilkes, resultando no primeiro catalogo de estrelas publicado nos Estados Unidos.

Em 1811 morria Nevil Maskelyne (nascido em 06/10/1732). Astronomo britanico notorio por sua contribuicao a ciencia da navegacao. Em 1761 a Royal Society enviou Maskelyne para a ilha de St Helena onde ele realizou medidas precisas de um transito de Venus. Isto da a distancia da Terra ao Sol, e a escala do Sistema Solar. Durante a viagem ele experimentou tambem com o metodo de posicao lunar para determinar a longitude. Em 1764 ele foi a uma viagem a Barbados levar

a cabo tentativas do uso do Harrison's timepiece (cronometro de Harrison), em seguida foi designado Astronomer Royal (1765). Em 1774 ele levou a cabo uma experiencia em uma montanha escocesa com o uso de uma linha absoluta para determinar a densidade da Terra, determinando que era de aproximadamente 4.5 vezes a da agua. Em 1949, era criado o primeiro Departamento de Medicina Espacial, estabelecido na United States Air Force School of Aviation Medicine em Randolph Field, Texas.

10 de fevereiro, terça-feira:

O Asteroide 2000 WO107 passa a 0.190 UA da Terra.

O Asteroide 1 Ceres (mag 7.4) esta melhor posicionado para observacao a 17.8h - 5.2h LCT, J2000: ra= 6:57:46.8 de=+32:04:30 (em Gem) r=2.586 UA dist=1.751 UA.

Os Astronomos frequentemente usam o Tempo Sideral para definir objetos de interesse no ceu. Essa e a medida de Tempo que se baseia na rotacao terrestre, tomando-se para referencia a passagem do ponto vernal pelo meridiano superior local. Assim, o Tempo Sideral segue rigidamente a armacao estelar. Por exemplo, se nos sabemos que o tempo sideral e 5 horas, nos tambem sabemos que Orion esta no sul. Se proximo a zero horas do tempo sideral, a Grande Ursa esta baixa no horizonte, e assim sucessivamente. Como o `Relogio Sideral ganha 4 minutos por dia de um relógio convencional, ambos os relógios estao em sincronismo todos os anos perto do Equinocio Outonal. O Observatorio Naval norte-americano prove uma calculadora de tempo sideral em <http://tycho.usno.navy.mil/sidereal2.html>.

Ha 30 anos (1974) a Mars 4, sobrevoava o planeta Marte. Mais em:

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/database/MasterCatalog?sc=1973-047A>

Em 1997 morria Amron Harry Katz (nascido em 15/08/1915). Fisico americano cujo estudo em reconhecimento aereo tornou possivel o uso de satelites espaciais para espionagem militar como tambem coletar informacao a ser usada como recursos e ajudando as vitimas de desastre.

Em 1720, Edmund Halley foi designado segundo Astronomer Royal da Inglaterra.

11 de fevereiro, Quarta-feira :

Europa (mag 6.0) e eclipsada por Jupiter a 3h01.0m e reaparece a 6h45.4m (GMT 03).

A sombra de Io (mag 5.4) entra na pela face iluminada de Jupiter a 7h12.4m; o transito comeca a 7h43.8m

O Asteroide 1 Ceres (mag 7.5) ainda bem colocado para observacao entre 17.8h - 5.1h LCT J2000: ra= 6:57:18.3 de=+32:05:45 (em Gem) r=2.585 UA dist=1.758UA.

Historicamente, o tempo convencional surgiu do movimento do Sol pelo ceu - quando o Sol estava mais alto, era " meio-dia". Os relógios-de-sol foram usados para manter o registro deste " tempo solar " aparente desde os tempos antigos. Quando a sociedade ficou mais complexa, o relógio-de-sol provocava muita imprecisao, assim ele deu lugar ao relógio mecanico que proveu um " tempo solar " medio baseado em um sol " medio ficticio ". A diferenca entre estes dois modos de tempo e frequentemente equacionada pela chamada " Equacao

de Tempo ". Hoje a Equacao do Tempo o Sol aparente esta mais distante do sol medio, aproximadamente 14 minutos. Para essas pessoas que se mantem em um das longitudes de tempo padrao, ao meio-dia, como indicado por um relógio normal, o Sol aparente ainda chegaria a mesma medida de tempo depois de 14 minutos. Assim, hoje e preciso somar mais 14 minutos ao relógio-de-sol para converter a hora mostrada em hora padrao pelo relógio mecanico.

Em 1868 falecia Jean-Bernard-Leon Foucault (nascido em 18/09/1819). Fisico frances que introduziu e ajudou a desenvolver uma tecnica de medir a velocidade absoluta da luz com precisao extrema.

Ele apresentou prova experimental que a Terra gira em seu eixo.

Em 1755 falecia Francesco Scipione di Marchese Maffei (nascido em 01/06/1675). Arqueologo e dramaturgo italiano. Alem os estudos historicos e arqueologicos ele se interessava por fisicas e astronomia, e ate mesmo construiu um observatorio para poder estudar os movimentos das estrelas.

Em 1997, a lancadeira Discovery levava ao espaco a missao STS-82 para fazendo nas capacidades cientificas do Telescopio Espacial Hubble. Esta foi a segunda de uma serie de missoes planejadas para consertar o Telescopio Hubble que foi colocado em orbita em 24 de abril de 1990.

Em 1970, era lancado o primeiro satelite japonês, Osumi 5, fazendo do Japao o quarto pais a por um satelite em orbita da Terra. Sua missao era explorar a atmosfera superior. Quatro lancamentos anteriores desde 1966 haviam falhado. A U.S.S.R. foi a primeira a colocar um satelite em orbita da Terra (Sputnik em 4/10/1957), seguido pelo E.U.A. (o Explorer em 31/1/1958), depois a Franca (A-1, 1965), Japao (Osumi-5, 1970), China (China 1, 1970) e a U.K. (Prospero, 1972).

12 de fevereiro, quinta-feira:

O Asteroide 1604 Tombaugh passa a 2.312 UA da Terra.

Io (mag 5.4) e ocultado por Jupiter a 4h22.4m e o reaparecimento ocorre a 7h09.1m (GMT \approx 3).

A Lua passa a 0.2 graus de separacao da estrela SAO 158489 LAMBDA VIRGINIS (mag 4.6) a 8.5h (GMT \approx 3).

O Asteroide 1 Ceres (mag 7.5) esta melhor posicionado entre 18.5h e 3.2h LCT J2000: ra= 6:56:51.7 de=+32:06:52 (em Gem)

r=2.585 UA dist=1.766 UA.

Ha 30 anos (1974), a sonda Mars 5, era inserida na orbita de Marte.

Mais informacao em <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/database/MasterCatalog?sc=1973-049A>

Em 12 de fevereiro de 2001, era tentada a primeira descida controlada sobre a superficie de um asteroide. A sonda NEAR pousou sobre o asteroide 433 Eros de 21/8 milhas em tamanho. A espaconave orbitou essa enorme rocha por um ano em 2000 ate ser lancada sobre sua superficie. A NEAR saiu da Terra em 1996. Para mais informacao desse historico evento veja: <http://near.jhuapl.edu/>

Em 1918 nascia Seymour Schwinger Juliano (faleceu em 16/07/1994).

Fisico americano que juntamente com Richard P. Feynman e Tomonaga Shin'ichiro ganhou o Premio Nobel para Fisicas em 1965 por seu trabalho na formulacao da eletrodinamica e mecanica do quantum assim

reconciliando com a teoria da relatividade de Albert Einstein.
Em 1893 nascia Marcel Gilles Jozef Minnaert (morreu em 26/10/1970). O astrônomo e físico solar flamengo que abriu caminho para a espectrofotometria solar e mostrou como tal técnica podia revelar muito sobre a estrutura das camadas exteriores do Sol.

13 de fevereiro, sexta-feira:

Júpiter oculta a estrela PPM 157614 (mag 11.3).

O Cometa C/2003 E1 (NEAT) com mag estimada em 17.8 em Perielio a distância de 3.245 UA do Sol a 15.0h (GMT \approx 3)

O Asteroide 2000 KD8 passa a 0.161 UA da Terra.

O Asteroide 2001 KA67 passa próximo do Asteroide Vesta (mag 7.7) a uma distância de 0.044 UA.

A Lua Minguante ou de Último Quarto acontece a 13:39 TU.

Io (mag 5.4) transitando pela face iluminada de Júpiter. A sombra de Io entra a 1h40.8m, o trânsito começa a 2h09.8m e termina a 4h24.5m (GMT \approx 3).

Chuveiro de Meteoros Chi Capricornids. Esse radiante apresenta atividade diurna de 29 de janeiro a 28 de fevereiro, com máximo acontecendo em 13/14 de fevereiro. Se você dispõe de meios para isso, monitore o chuva através de técnicas de rádio meteorológico ou de radar.

De 13 a 15 acontece o ESA/CNES EMC Workshop, Noordwijk, nos Países Baixos.

Em 1852 nascia Johan Ludvig Emil Dreyer (morreu em 14/08/1926).

Astrônomo dinamarquês que compilou o Novo Catálogo Geral de Nebulosas e Agrupamentos de Estrelas, (NGC) em 1888. Quando ele se tornou o Diretor do Observatório Armagh em 1882, não tinha condições financeiras e perspectiva para substituir os velhos instrumentos.

Embora Dreyer obtivesse de Grubb um novo telescópio refrator de 10 polegadas, a falta de verbas para um assistente o impediu que continuasse a tradicional astronomia de posição. Ao invés disso ele se concentrou na compilação de observações feita mais cedo. No NGC ele listou 7840 objetos e em seus suplementos (1895, 1908) ele adicionou mais uns 5386 objetos. Ainda permanece um dos catálogos padrão de referência.

Em 1787 falecia Ruggero Giuseppe Boscovich (nascido em 18/05/1711). Astrônomo e matemático que fez o primeiro procedimento geométrico para determinar o equador de um planeta giratório a partir de três observações de uma característica da superfície e por computar a órbita de um planeta em três observações de sua posição.

Boscovich foi um dos primeiros na Europa continental a aceitar as teorias gravitacionais de Newton e ele escreveu 70 documentos em óptica, astronomia, gravitação, meteorologia e trigonometria.

Boscovich também mostrou muita habilidade lidando com problemas práticos.

Em 1588, Tycho Brahe fazia seus primeiros esboços, o Tychonic, da ideia do sistema da estrutura do sistema solar. O sistema Tychonic era um híbrido, compartilhando ambas a ideia básica do sistema geocêntrico de Ptolemeu, e a ideia heliocêntrica de Nicholas Copernicus. Em seu "De mundi aetherei recentioribus phaenomenis", a

proposta de Brahe retem fisicas Aristotelicas e manteve o Sol e Lua que girava em torno da Terra no centro do universo e, a uma grande distancia, a concha das estrelas fixas foi centrada na Terra. Mas como Copernicus, ele concordava que Mercurio, Venus, Marte, Jupiter, e Saturno giravam sobre o Sol. Assim ele poderia explicar os movimentos dos ceus sem "esferas cristalinas" que levam os planetas por epiciclos ptolomaico complexo.

14 de fevereiro, sabado :

Lancamento do DSP-22 Titan 4B.

O Cometa C/2003 A2 (Gleason) mag estimada em 19.2 passa a 10.451 UA da Terra.

A Lua em Escorpiao esta a 2° 26' 01" da estrela Antares as 16:34 TU.

A Lua passa a 0.9 graus da estrela SAO 184014 DSCHUBBA, DELTA SCORPI, de 2.5 mag a 3.0h (GMT 03).

Em 1898 nascia Fritz Zwicky (falecido em 8/2/1974). Astronomo e fisico suico que fez valiosas contribuicoes a teoria e entendimento de supernovas (estrelas que por pouco tempo ficam mais luminoso que normal).

Em 1896 nascia Edward Arthur Milne (faleceu em 21/09/1950).

Astrofisico e cosmologo ingles melhor conhecido pelo desenvolvimento de seus trabalhos de relatividade cinematica.

Em 1950 falecia Karl (Guthe) Jansky (nascido em 22/10/1905). Karl Guthe Jansky era um engenheiro eletrico americano que descobriu emissoes de radio cosmicas em 1932. No Bell Laboratories em NJ, Jansky ele estava analisando a origem dos ruidos estaticos que infestavam a recepcao da telefonia ultramarina. Ele achou que certas ondas de radio vinham de uma regioa especifica no ceu a cada 23 horas e 56 minutos, da direcao de Sagitario no centro da Via-Lactea. Na publicacao de seus resultados, ele sugeriu que a emissao de radio estava de alguma maneira conectada a Via-Lactea e que nao se originava de estrelas mas de gas interestelar ionizado. A idade de 26, Jansky havia feito uma descoberta historica 03 que os corpos celestiais poderiam emitir ondas de radio como tambem ondas luminosas.

Em 1744 morria John Hadley (nascido em 16/04/1682). Matematico e inventor britanico que melhorou o telescopio refletor e produziu o primeiro instrumento com precisao suficiente e resolucao para ser util em astronomia.

Em 1990, a sonda espacial norte-americana Voyager 1 realizou uma fotografia do sistema solar inteiro.

Em 1980, o E.U.A. lancou o Solar Maximum Mission Observatory para estudar as labaredas solares.

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> e para

deixar de assina-lo envie um e-mail para

<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:

Beatriz Ansani(BVA): <anzani@...>

Jorge Honel(JH): <honel@...>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <costeira1@...>

Carlos Eduardo(CE): <cadu@...>

Ednilson Oliveira(EO): <ednilson@...>

Edvaldo Trevisan(EJT): <vega@...>

Kepler Oliveira(KO): <kepler@...>

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

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia(JG): <jaimegarcia@...>

Editor de Efemerides

Rosely Gregio(RG): <rgregio@...>

Editor do Glossario

Luiz Lima(LL): <luizsn@...>