

25 de Dezembro de 2003 - Edicao No. 235

ASTRONOMIA NO BRASIL

ANUARIO DO OBSERVATORIO NACIONAL PARA 2004

O Anuario do Observatorio Nacional para 2004, ano CXX. Com dados do Sol, Lua planetas, estrelas, eclipses, fusos horarios, fases da Lua, eclipses etc, ja' esta' disponivel para aquisicao no valor de R\$ 15,00 no Observatorio e R\$ 16,50 por via postal, cujo pedido pode ser feito com cheque nominal ao Observatorio Nacional, para Biblioteca do Observatorio Nacional, Rua: General Jose Cristino, 77, CEP 20921-400, Rio de Janeiro, RJ e Fax: (21) 2589-3959.

Ed: MB

RELATORIO SOBRE ACIDENTE COM O VLS-1 SERA' DIVULGADO EM JANEIRO

Representante da SBPC na Comissao de Investigacao do desastre, o fisico, reitor da Unicamp, Carlos Henrique de Brito Cruz, diz que a comissao tem trabalhado com transparencia e que, depois da divulgacao do relatorio, todas as informacoes estarao em completa disponibilidade por parte do Ministerio da Aeronautica. A Comissao, formada por membros nomeados pelo Comando da Aeronautica e por membros independentes, indicados pela SBPC, Academia Brasileira de Ciencias e comite de familias das vitimas, ja' adiou quatro vezes o anuncio do relatorio. "Esse e' um problema dificil. Um acidente grande, um foguete com milhares de partes. Nao e' um trabalho facil identificar aonde comecou o problema", justifica Brito Cruz. A tragedia de Alcantara ocorreu em 22 de agosto ultimo e nela perderam a vida 21 tecnicos e engenheiros que preparavam no Centro de Alcantara, no Maranhao, o lancamento do VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites), na terceira tentativa de qualificacao. (Carla Almeida)

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. O novo Site da REA e' <http://reabrasil.astrodatabase.net/>

COMETAS: A partir de 01 de janeiro estara' disponivel o terceiro numero do Boletim Eletronico Costeira1 - Cometas no site <http://costeira1.astrodatabase.net/neat/cometas03.pdf>. Atualmente o C/2001Q4 esta' sendo estimado em $m \sim 9.8$, mais fraco que a expectativa, visivel durante toda a noite, enquanto que o C/2002T7 esta' com $m \sim 8.8$. O 2P/Encke talvez possa ser visivel ao amanhecer, muito baixo no horizonte, em Scorpius. Teoricamente o cometa deve alcancar $m \sim 4.5$. Efemerides e cartas de busca para outros cometas visiveis sao encontradas no site

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

VENUS: o planeta já é bem visível ao anoitecer. Este verão será uma ótima época para iniciar as observações deste belo planeta. Mais informações:

<http://www.astroseti.hpg.ig.com.br/venus.htm>

MARTE: A partir de 13 de dezembro foi detectada uma tempestade de poeira sobre Chryse se estendendo ao sul e oeste através de Eos e Candor. Pequenas nuvens de poeira em Mare Erythraeum e norte de Argyre. Mais informações sobre Marte -

<http://marte.reabrasil.astrodatabase.net>

http://homepage3.nifty.com/~cmomk/2003/f_image.html

PLANETAS JOVIANOS: Já está no ar a nova página sobre Jupiter e Saturno, com destaque para a oposição de Saturno em 31 de dezembro de 2003. Mais informações: <http://zeuschronos.sites.uol.com.br/>

ESTRELAS VARIÁVEIS: U Geminorum: a AAVSO está programando observações em conjunto com o satélite RXTE. A estrela deve ser monitorada atualmente de modo que o próximo outburst seja confirmado em tempo hábil para agendar as observações do satélite. Mais informações:

<http://www.aavso.org/publications/newsflash/sp11.shtml>

Ed: AA

ASTRONOMIA NO MUNDO

CHANDRA OBSERVA REMANESCENTE DE SUPERNOVA

Uma nova imagem liberada pelo Observatório Orbital de Raios X Chandra, da NASA, mostra uma fulgurante envoltura de gás criada pela explosão de uma estrela massiva. O remanescente de supernova é chamado N63A, e se pensa tem entre 2000 e 5000 anos de idade. Está localizado na Nuvem Maior de Magalhães. Uma comparação desta imagem com as observações ópticas e de rádio mostra que a onda de choque de material está cobrindo todo o material da nuvem, aumentando sua temperatura em até dez milhões de graus Celsius. Maior informação em: <http://chandra.harvard.edu/photo/2003/n63a/>

Ed: JG

O UNIVERSO ERA MAIS AZUL

O Universo, numa época anterior, era mais azul, de acordo com uma pesquisa realizada pelos astrônomos do Observatório Europeu Austral ESO. Isto foi causado pela predominância das estrelas jovens quentes e azuis, nas mais distantes galáxias (os astrônomos estão vendo as galáxias quando a idade do Universo era de apenas 2,5 bilhões de anos). Os astrônomos trabalharam com a distância e a cor de 300 galáxias que estão contidas no Estudo do Céu Profundo do Telescópio Espacial Hubble, que dá uma olhada profunda a uma região do céu austral na constelação de Tucanae. Maior informação em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/pr-34-03.html>

Ed: JG

TELESCÓPIO ESPACIAL INFRAVERMELHO LEVA O NOME DE SPITZER

A NASA anunciou em 18 de dezembro de 2003 que o Telescópio Espacial Infravermelho SIRTF, que foi lançado tem poucos meses, passa a se

chamar Telescópio Espacial Spitzer, honrando ao Dr. Lyman Spitzer Jr., um cientista muito influente e o primeiro em propor a construção de telescópios espaciais. Como parte do anúncio, a NASA também liberou para o público uma série de novas imagens tiradas pelo observatório, que incluem uma refulgente nursery estelar, uma galáxia cheia de pó, e um disco de detritos da formação de planetas. Maior informação em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/170.cfm>

Ed: JG

ESTUDANDO O OLHO DE UMA TEMPESTADE

Como a explosão solar do passado outubro de 2003 que originou uma ejeção de massa coronal, os cientistas do Observatório Solar Nacional NSO dos Estados Unidos usaram um novo conjunto de instrumentos para registrar as mais agudas imagens do olho da tempestade. "Um surpreendente filme da explosão solar em H-alpha foi realizado e mostra, pela primeira vez para nosso conhecimento, sua estrutura com uma escala de 0,2 segundos de arco", disse o Dr. Thomas Rimmele, cientista do projeto de Óptica Adaptativa do NSO. Além do mais, o novo Espectro-polarímetro de Difração Limitada capturou mapas de polarização de alta resolução que são essenciais para estudar a estrutura fina da atividade magnética no Sol. Maior informação em:

http://www.nso.edu/press/dlsp_dec03/

Ed: JG

MARTE ESTARIA SAINDO DE UMA ERA GLACIAL

Os dados obtidos pelas missões orbitais a Marte da NASA Mars Global Surveyor e Mars Odyssey mostram evidência de que o Planeta Vermelho poderia estar saindo de um processo recente de glaciação. De modo diferente ao da Terra, uma idade do gelo em Marte acontece quando os polos se aquecem e o vapor d'água pode fugir para latitudes mais baixas no planeta. Os cientistas examinaram características globais da forma da paisagem e os níveis de gelo próximos da superfície e acharam que uma cobertura de gelo e pó envolvia a superfície até latitudes próximas aos 30 graus e que agora vem retrocedendo. Eles pensam que esta idade do gelo aconteceu entre 400 mil e 2,1 milhões de anos atrás. Maior informação em:

<http://mars.jpl.nasa.gov/odyssey/newsroom/pressreleases/20031217a.html>

Ed: JG

NOVA PESQUISA CONFIRMA EINSTEIN

A Teoria Geral da Relatividade de Einstein teve uma nova confirmação na semana passada graças a pesquisa de um astrônomo da NASA. Alguns teóricos acreditavam que as partículas surgindo e desaparecendo no espaço deveriam frear a luz, como acontece quando a luz se move através do ar ou d'água. Os cientistas mediram a energia total dos raios gama emitidos por uma erupção de raios gama distante e acharam que interagem com as partículas no seu caminho para a Terra de tal forma que confirmam as previsões de Einstein. Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/2003/1212einstein.html>

Ed: JG

SONDA MESSENGER PRONTAS PARA FAZER TESTES DE PRE-LANCAMENTO

A menos de seis meses da data prevista para seu lançamento para Mercurio, a nave espacial da NASA Messenger está pronta para a próxima rodada de testes para se preparar para o primeiro estudo orbital do planeta mais interior. Messenger partiu em 19 de dezembro de 2003, desde o Laboratório de Física Aplicada (APL) da Universidade Johns Hopkins em Laurel, Md. - onde foi projetada e construída - para as instalações de prova ambiental no Centro de Voo Espacial Goddard da NASA em Greenbelt, Md. O despacho de 32 km de percurso coroa quase quatro anos de projeto detalhado, montagem e prova de uma das mais complexas naves espaciais construídas pelo APL. Com características que vão desde uma estrutura de um composto extra leve e instrumentos miniaturados até um sistema calorífico de radiação e cerâmicos protetores da luz solar. MESSENGER (abreviatura de MErcury Surface, Space ENvironment, Geochemistry, and Ranging - Superfície de Mercurio, ambiente espacial, geoquímica e amplitude) está muito bem equipada para uma viagem de 5 anos através do Sistema Solar interior e um estudo de Mercurio de um ano, a partir de Julho de 2009. Maior informação em:

<http://www.jhuapl.edu/newscenter/pressreleases/2003/031219.htm>

Ed: JG

STARDUST PROXIMA A CHEGAR NO COMETA WILD 2

A nave espacial da NASA Stardust está próxima a chegar a seu primeiro destino: o Cometa Wild 2. No dia 2 de janeiro de 2004, a nave espacial vai passar muito perto do cometa e vai atravessar sua cauda fazendo colheita de partículas e pó interestelares. As partículas vão ser capturadas numa grelha com forma de raquete de tênis que vai assegurar que não sejam danificadas. Stardust retornará com as mostras a Terra em 2006 para que os cientistas possam analisá-las nos laboratórios terrestres. Pensa-se que o cometa é tão antigo quanto o Sistema Solar, por quanto analisando estas partículas se poderá revelar informação valiosa acerca de nossa origem. Maior informação em:

<http://www.pparc.ac.uk/Nw/stardust.asp>

<http://www.pparc.ac.uk/Nw/stardust.asp>

Ed: JG

SPACESHIPONE VENCE BARREIRA DO SOM

Enquanto 30 mil americanos se acotovelavam numa praia da Carolina do Norte para acompanhar uma malograda reedificação do centenário voo dos irmãos Wrights, Burt Rutan e seus colegas da empresa Scaled Composites prestavam outro tipo de homenagem aos pioneiros da aviação: realizaram na quarta-feira o primeiro teste completo de um veículo que possa levar civis ao espaço - e quebraram a barreira do som. A nave é um híbrido de avião com foguete e tem capacidade para três pessoas. Seu nome é SpaceShipOne (nave espacial um), e o design é diferente de tudo que se costuma ver em aeronaves. Ela é transportada sob a barriga de um outro avião, chamado White Knight (cavaleiro branco), até 14 km de altitude. De lá, a SpaceShipOne inicia um voo autônomo, inicialmente como planador. Com o disparo de um foguete, a nave iniciaria uma ascensão até

atingir a velocidade necessaria para chegar aos cem quilometros de altitude, quando praticamente toda a atmosfera da Terra ja´ esta´ para tras. Depois do voo suborbital, o retorno e´ feito com o posicionamento das asas de uma forma em que o atrito com a atmosfera e´ aumentado, para permitir a frenagem. Quando a velocidade se torna suficientemente pequena, as asas voltam `a posicao normal e o veiculo pousa como um planador, numa pista comum de aeroporto. Ate´ entao, a Scaled, que nao conta com apoio governamental para desenvolver suas pesquisas, ja´ havia feito diversos testes de retorno da nave, mas sem disparo do motor-foguete. Os voos sao sempre anunciados depois de sua realizacao, em testes conduzidos no deserto de Mojave, California. O presidente da empresa, Burt Rutan, engenheiro aeroespacial com uma carreira de sucesso em projetos inovadores para a Forca Aerea americana e em empresas privadas, mantem uma aura de misterio sobre seu programa espacial privado. Na quarta-feira, um pouco dessa aura se desfez. Acompanhando o teste do chao junto a Rutan estava Paul Allen, milionario co-fundador da Microsoft, que, agora se sabe, esta´ por tras das verbas que propiciaram o desenvolvimento do projeto. 'Poder assistir ao voo de teste bem-sucedido de hoje foi realmente uma experiencia avassaladora e inspiradora', afirmou Allen em comunicado. 'Estou muito orgulhoso de poder apoiar o trabalho de Burt Rutan e sua equipe pioneira na Scaled.' No teste, a SpaceShipOne nao chegou a atingir a velocidade necessaria para o voo suborbital. Projeta-se que, numa missao desse tipo, a nave precise atingir Mach 3,5 (3,5 vezes a velocidade do som, que se propaga pelo ar a cerca de 1.100 km/h). Isso nao impediu que a empreitada de Rutan fosse o primeiro esforco totalmente privado a romper a barreira do som. A bordo do veiculo, o piloto de teste Brian Binnie chegou a atingir Mach 1,2. Os motores foram disparados por 15 segundos. Na missao completa, o procedimento de aceleracao tomara 65 segundos. Mas agora, com o motor ja´ qualificado para voo, essa etapa nao deve estar longe. A aterrissagem de Binnie nao foi das mais faceis, apesar de tudo. Um problema com o trem de pouso fez com que uma das asas tocasse o chao. Mas os danos `a nave foram minimos, e o piloto nao saiu ferido, disse a companhia. A Scaled e´ uma das empresas na disputa pelo Premio X, que oferece US\$ 10 milhoes a quem conseguir desenvolver e lancar duas vezes, sem ajuda governamental e num espaco de duas semanas, uma nave suborbital com capacidade para tres pessoas. O voo suborbital e´ diferente de uma entrada em orbita e oferece apenas poucos minutos de sensacao de ausencia de peso, mas deve se tornar uma opcao viavel para candidatos a turista espacial que nao tenham US\$ 20 milhoes para pagar uma viagem ate´ a Estacao Espacial Internacional numa nave Soyuz. (A proposito, dois novos assentos ja´ foram vendidos pelos russos para voos em 2004 e 2005, mas as identidades dos turistas nao foram reveladas.) Dentre essas equipes, ha´ quem venda hoje voos suborbitais por ate´ cerca de US\$ 80 mil - mas ninguem ainda conquistou o Premio X. Os avancos rapidos da Scaled mostram que um vencedor nao deve estar longe. Os organizadores da disputa acreditam que terao de dar US\$ 10 milhoes a alguem em algum ponto de 2004. (Salvador Nogueira, Folha de SP)

Ed: CE

ARGENTINA TERA´ O MAIOR OBSERVATORIO DE RAIOS COSMICOS DO MUNDO

O Observatorio Pierre Auger, que esta´ sendo construido no centro astronomico Pampa Amarilla, na provincia argentina de Mendoza (1.000 km a oeste de Buenos Aires), sera´ o maior detector de raios cosmicos de alta energia do mundo, por seu tamanho e precisao de medidas, segundo a comunidade cientifica. Produto de um trabalho de colaboracao internacional, o aparelho permitira´ solucionar --apos 35 anos de pesquisas-- um dos grandes enigmas da astrofisica moderna: a origem dos raios cosmicos de energia extrema, segundo especialistas do frances Centro Nacional de Pesquisa Cientifica. O centro astronomico busca identificar a fonte desconhecida dos raios cosmicos de mais alta energia que chegam `a atmosfera, que possuem uma potencia maior da que o homem pode criar mediante aceleradores de particulas, explicaram os cientistas. 'Nosso objetivo e´ tentar descobrir como sao geradas as energias mais altas da natureza e talvez novos caminhos possam se abrir para a ciencia', disse o fisico Alberto Etchegoyen, diretor do Pampa Amarilla. Atualmente, cerca de 250 cientistas de 30 instituicoes de 19 paises participam da iniciativa, a partir de um projeto lancado em 1992. Com mais de uma centena de detectores instalados na superficie de 100 km², o Observatorio do Projeto Pierre Auger e, desde outubro passado, a maior rede de detectores de raios cosmicos do mundo. Com apoio da Unesco (Organizacao das Nacoes Unidas para a Educacao, a Ciencia e a Cultura), entre outros organismos internacionais, o projeto preve a construcao de um observatorio similar em Utah (EUA) a partir de 2006. Com o aporte e a participacao de 14 paises, entre eles Franca e Argentina, a construcao do observatorio deve terminar em 2005. Ele tera, entao, 1.600 estacoes em rede ao longo de 3.000 km² e um conjunto de 24 telescopios de fluorescencia para observar o ceu. O Observatorio Pampa Amarilla demandara´ um investimento de US\$ 50 milhoes, financiado pelo governo argentino, pela provincia de Mendoza e dezenas de instituicoes dos paises que participam do projeto. Para solucionar o misterio dos raios cosmicos ultra-energeticos, o Pierre Auger vai observar particulas que se produzem a cada vez que um raio cosmico colide com moleculas da atmosfera superior. Assim sera´ possivel determinar a energia, a direcao de chegada e a natureza desses raios. O nome do projeto e´ uma homenagem ao fisico frances Pierre Auger, que em 1938 foi o primeiro a detectar os raios cosmicos de alta energia. (France Presse/Folha on Line)

Ed: CE

SONDA BEAGLE-2 PARTE RUMO `A ATMOSFERA MARCIANA

Primeira missao interplanetaria europeia tocara´ solo do planeta vermelho em 5 dias, atras de sinais de vida. Depois de varios meses de viagem, chegou a hora de a sonda de pouso Beagle-2 se despedir da companheira Mars Express. Ambas desenvolvidas pela Europa, elas seguem desde ontem rumos distintos na direcao de Marte. Enquanto a primeira deve, em cinco dias, irromper na atmosfera e se instalar na superficie, a segunda vai se posicionar numa orbita em torno do planeta vermelho. O procedimento crucial que deveria separar os dois

veiculos aconteceu ontem, nas redondezas marcianas. Os pequenos dispositivos explosivos realizaram a separacao exatamente como havia sido planejado. Alias, esse e´ um dos pontos criticos para o sucesso da missao da Beagle-2 (cujo nome homenageia a embarcacao de Charles Darwin nas viagens do seculo 19 que contribuiram para a teoria da evolucao das especies por selecao natural). A sonda precisa estabelecer um curso preciso, para que o angulo de entrada na atmosfera nao seja agudo demais. Isso faria com que ela queimasse antes mesmo de chegar ao chao marciano. Como o nome sugere, a principal missao da sonda e´ a busca de sinais de vida na superficie de Marte. E´ o esforco mais direto nesse sentido desde as americanas Vikings, que em 1976 vasculharam o solo marciano `a procura de organismos alienigenas. A abordagem, desta vez, e´ menos direta. Nas Vikings, o principal metodo para testar a existencia de vida foi o de oferecer um caldo nutritivo a possiveis bacterias. Caso fosse consumido, seria um indicio direto de uma biologia atuante no planeta vermelho. Embora o criador de um dos experimentos da sonda americana, Gilbert Levin, diga ate´ hoje que houve, sim, deteccao de vida marciana em 1976, o consenso da comunidade cientifica e´ o de que nao deve haver nada vivo na superficie. Uma substancia oxidante presente por la´ imediatamente degradaria compostos organicos, sem os quais a vida como e´ conhecida na Terra e´ impossivel. O que ninguem sabe e´ do subsolo. A sonda Mars Odyssey mostrou em 2002 que, em algumas regioes, ha´ gelo de agua a apenas um metro de profundidade. Os cientistas tambem acham que o oxidante misterioso do solo marciano nao deve existir abaixo da superficie. Por isso, a Beagle-2 tem uma pequena broca, capaz de escavar e analisar amostras de solo a um metro de profundidade. Seus instrumentos nao tentarao detectar diretamente o metabolismo de potenciais formas de vida, mas sera´ possivel observar ate´ mesmo diminutas quantidades de compostos organicos -que, por sua vez, poderiam servir como indicacoes indiretas de vida. A separacao bem-sucedida de ontem foi um passo crucial nessa que e´ a primeira missao europeia enviada a Marte (ou a qualquer outro planeta, para ser preciso). Mas as emocoes ainda devem se acentuar em pleno 25 de dezembro, quando a sonda precisara´ realizar a turbulenta travessia da atmosfera marciana. Para-quedas e airbags ajudam na tentativa de um pouso suave -suave em termos, pois antes do repouso serao 12 batidas no chao, propiciados pelos baloes inflaveis. Tudo acontece em sete minutos. Ainda nao se pode dizer se vai valer a pena, mas a revista 'Science', por exemplo, aposta nas sondas enviadas a Marte (dois jipes americanos tambem prestes a chegar ao planeta vermelho) como um dos grandes destaques para 2004. Contanto que elas consigam resistir `a viagem, e´ claro. (Salvador Nogueira, Folha de SP) Ed: CE

BEAGLE-2 CONTINUA SEM DAR SINAIS DE CHEGADA A MARTE
Cientistas tentaram hoje (27/12), em vao e pelo terceiro dia consecutivo, ouvir o sinal do modulo de pouso da sonda Beagle-2, uma

sequencia de nove notas de musica do grupo britanico Blur, que indicaria a chegada a Marte. A Mars Express, o satellite que esta´ fazendo primeira tentativa de missao interplanetaria da Europa, foi capturado na quinta-feira (25), conforme previsto, pela atracao de Marte e estava na orbita correta `a volta do planeta vermelho, segundo o diretor de voo, David Southwood. Esta missao tem como objetivo procurar pistas de vida, presentes ou passadas, em Marte. Seria o primeiro dispositivo a tirar amostras para analise da superficie marciana. As esperancas dos responsaveis pela missao recaem hoje, sobretudo, na Mars Express ("nave-mae" do Beagle), que parece ser o mais capaz de estabelecer contato com o modulo de pouso. A Mars Express, da ESA, foi colocada em orbita ao redor de Marte no mesmo horario que o modulo deveria ter tocado o solo marciano: 0h54 de ontem. A Mars Express tera´ de aguardar ate´ 4 de janeiro, porem, para completar uma serie de manobras e entrar em posicao de receber sinais do Beagle-2, caso seja comprovado que o modulo aterrisou bem e esta´ operando. O Beagle-2, fruto de uma cooperacao internacional envolveu mais de uma centena de sociedades e 30 institutos de pesquisa ou universidades de 15 paises diferentes. A missao, que tem um custo estimado em cerca de 300 milhoes de euros, tera´ duracao de pelo menos um ano marciano, equivalente a dois anos terrestres. (Folha de SP/Com agencias internacionais)
Ed: CE

NASA ESTUDA ENVIO DE NAVE NUCLEAR A JUPITER

A industria da energia nuclear podera´ encontrar seu renascimento no espaco - rumo a Jupiter. O desenvolvimento da energia nuclear tem sido frustrado ha´ decadas na Terra, por causa dos altos custos, do temor de outro acidente como os de Three Mile Island ou Chernobyl e do problema de como lidar com o lixo radioativo. Mas a Nasa e cientistas planetarios acham que o setor pode inaugurar uma nova era de pesquisa espacial, fornecendo uma fonte abundante de energia, ate´ agora inexistente, para sondagens profundas do espaco. 'E´ uma oportunidade sem precedentes para a exploracao', disse Ronald Greeley, professor de ciencias geograficas na Universidade Estadual do Arizona. Greeley e´ um dos lideres de uma equipe de 38 cientistas que trabalha com a Nasa desde fevereiro para definir que tipo de conhecimento pode ser promovido por uma nave espacial nuclear em Jupiter. A nave proposta, a Jupiter Icy Moons Orbiter (Jimo), seria capaz de levar instrumentos novos e mais poderosos e entrar na orbita de diferentes luas jupiterianas e sair delas. A equipe apresentou suas recomendacoes numa reuniao da Uniao Americana de Geofisica, em Sao Francisco, na semana passada. A Jimo, que ainda esta´ na fase de planejamento preliminar, custaria varios bilhoes de dolares, incluindo ai´ o desenvolvimento de um reator nuclear adequado ao espaco sideral. O lancamento da nave nao ocorreria antes de 2011 - e, como disse Greeley, 'nenhum de nos ficaria surpreso se ela fosse lancada depois de 2011'. Preocupacoes - A Jimo tambem teria de superar as preocupacoes sobre o que poderia acontecer no caso de um acidente. Ate´ um em cada dez lancamentos de foguete ainda falha, o que abre a possibilidade de um reator nuclear explodir na atmosfera e espalhar material radioativo. 'Introduzir mais energia nuclear nas

missões espaciais é 'procurar problema', disse Bruce K. Gagnon, coordenador da Rede Global contra as Armas e a Energia Nuclear no Espaço. Uma sonda espacial como a Jimo também 'abriria o caminho para a institucionalização da energia nuclear no espaço', comentou. 'Mais tarde, ela seria usada para fins militares', como a alimentação de canhões de laser baseados no espaço, alertou. Funcionários da Nasa observaram que o reator nuclear não seria acionado antes de a nave entrar em órbita e a segurança seria uma preocupação primária do projeto. O combustível nuclear será projetado para não se partir mesmo se o foguete explodir. O atrativo de um pequeno gerador de energia nuclear para a propulsão no espaço é o fato de a energia se tornar mais preciosa com a distância em relação ao Sol. No sistema solar exterior, a luz é fraca demais para painéis solares e tecnologias como as células de combustível não são confiáveis o bastante para viagens com duração de anos rumo a planetas distantes. Até agora, a Nasa tem usado pedaços de plutônio que geram calor à medida que se deterioram. O calor é transformado em quantidades modestas de eletricidade. A nave Galileo, que em setembro concluiu uma bem-sucedida missão de 14 anos com um mergulho deliberado em Jupiter, sobreviveu com uma dieta elétrica de poucas centenas de watts - energia que acenderia um punhado de lâmpadas. Isso foi suficiente para que a Galileo produzisse um tesouro de descobertas, especialmente sobre a Europa, uma das luas de Jupiter. Câmeras capturaram imagens bem aproximadas da crosta de gelo da Europa, com intrincadas rachaduras; e medições de campo magnético indicaram que sob o gelo há uma camada de material condutor de eletricidade. Cientistas planetários acreditam que a camada é um oceano e, possivelmente, o ponto do sistema solar onde é mais provável a descoberta de vida. Como a Galileo só possuía pequenos propulsores de manobra, ela não pode entrar em órbita ao redor de nenhuma das luas. Seus breves voos perto da Europa produziram imagens de alta resolução de menos de 0,1% da superfície. Com a propulsão nuclear, os controladores da missão seriam capazes de soltar a nave na órbita da lua por vários meses e então reativar o motor para levá-la ao próximo destino. 'Você fica no assento do motorista', disse Raynor L. Taylor, um diretor do projeto da Jimo. 'Você decide aonde pode ir.' Com um reator a bordo, a espaçonave também poderia ter talvez mil vezes mais energia disponível. Isso possibilitaria o uso de instrumentos que consomem grandes quantidades de energia, como radares de penetração no solo. Os cientistas gostariam de pesquisar a história geológica da superfície das luas e identificar os tipos de moléculas presentes - especialmente as que podem indicar a existência de vida. (Kenneth Chang, The New York Times/O Estado de SP)

Ed: CE

EVENTOS

09 a 13/02/04 - Oitava Escola de Verão do Grupo de Dinâmica Orbital e Planetologia, no campus da Unesp em Guaratingueta/SP. As inscrições estão abertas. Informações no site: <http://www.feg.unesp.br/~orbital>

Ed: CE

EFEMERIDES PARA A SEMANA

24/12/2003 a 01/01/2003

Referencia: Latitude de 0 graus e Longitude Oeste de 45 graus

Fuso -3h: HL=TU-03:00h

Obs:- dd == dia; mm == mes; TU == Tempo Universal [hh:mm]

PM == Passagem Meridiana [TU]

Alfa == Ascensao Reta; Delta == Declinacao

Efemerides para o ano 2003 disponiveis em:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/boletim-supernovas/2003/efem2003.html>

Ed: JH

dd/mm/ TU / Efemeride

24/12/14:59/ Sol a Pino na Latitude 23.4 graus Sul

24/12/06:23/ Mercurio no Perielio

26/12/22:42/ Conjuncao Mercurio x Sol

27/12/01:06/ Mercurio - Conjuncao Inferior

30/12/05:28/ Marte - Quadratura Este

30/12/10:04/ Lua Quarto Crescente

30/12/17:27/ Conjuncao Venus x Netuno

31/12/20:39/ Saturno - Oposicao

01/01/15:03/ Sol a Pino na Latitude 23 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-24/12

Sol - PM=14:59h; Alfa=18h10m; Delta=-23.4graus

Lua - PM=16:19h; Alfa=19h31m; Delta=-26.8graus

Mercurio- PM=15:23h; Alfa=18h35m; Delta=-21.6graus

Venus - PM=17:16h; Alfa=20h28m; Delta=-21.0graus

Marte - PM=21:06h; Alfa= 0h18m; Delta= 1.8graus

Jupiter - PM=08:10h; Alfa=11h20m; Delta= 5.5graus

Saturno - PM=03:36h; Alfa= 6h45m; Delta= 22.4graus

Urano - PM=18:57h; Alfa=22h09m; Delta=-12.2graus

Netuno - PM=17:44h; Alfa=20h56m; Delta=-17.4graus

Plutao - PM=14:09h; Alfa=17h20m; Delta=-14.5graus

Quinta-01/01

Sol - PM=15:03h; Alfa=18h46m; Delta=-23.0graus

Lua - PM=22:43h; Alfa= 2h27m; Delta= 13.7graus

Mercurio- PM=14:10h; Alfa=17h53m; Delta=-20.3graus

Venus - PM=17:25h; Alfa=21h09m; Delta=-18.3graus

Marte - PM=20:52h; Alfa= 0h36m; Delta= 3.9graus

Jupiter - PM=07:39h; Alfa=11h21m; Delta= 5.5graus

Saturno - PM=03:01h; Alfa= 6h42m; Delta= 22.4graus

Urano - PM=18:26h; Alfa=22h10m; Delta=-12.1graus

Netuno - PM=17:13h; Alfa=20h57m; Delta=-17.3graus

Plutao - PM=13:39h; Alfa=17h21m; Delta=-14.5graus

Efemerides dia a dia

Ed: RG

Errata: Na edicao anterior Agenda Diaria de Dezembro 2003 - Segunda-feira, 22 de Dezembro : O solsticio de Inverno para o Hemisferio Norte começa as 07:04 TU. Para o Hemisferio Sul e' o Solstício de Verao. Nesse momento o Sol passa pelo Tropico de Capricornio e NAO pelo Equador da Terra dirigindo-se para o Hemisferio Austral

Quarta-feira, 24 de Dezembro

Quadragesimo aniversario (1963) da Deep Space Network's.

Pelo calendario Hebreu, hoje e o primeiro dia do Tevet, quato mes do ano 5764 com a subida das estrelas ao por-do-sol

Pelo calendario Islamico Tabular, e o primeiro dia do Dhu al;Q'adah, e o decimo primeiro mes do ano 1424 ao nascer das estrelas ao por-do-sol.

E pelo calendario Cristao, a 2003 anos nascia Jesus Cristos na cidade de Belem. Entao, que a Estrela Guia ilumine e guie a todos nos pelos caminhos do bem, da harmonia, do amor, da paz, da fraternidade, da humildade e das bem-aventurancas.

Marte oculta a estrela PPM 143321 (mag 10.1).

Mercurio em Perigeu entre 6.4 e 06:23 TU.

Quinta-Feira, 25 de Dezembro

Vigesimo quinto aniversario (1978) da sonda Venera 11, Venus Landing. Conjuncao de Venus com a Lua as 12:50 hora local. Como Venus nasce 07:48 da manha, fica bem facil ver o planeta mais brilhante do ceu durante o dia, para isso use binoculo!

A Lua proxima de Venus (mag 3.4) com separacao de apenas 2.5 graus as 19:2 TU e a 32° do Sol, no ceu do entardecer

A Lua passa a 3.24 graus ao sul de Mercurio.

A Lua passa a 5.26 graus ao sul de Netuno as 21:59 h.

Sexta-feira, 26 de Dezembro

Mercurio em Conjuncao Inferior as 22:05 h.

O Cometa C/2002 T6 (LINEAR-NEAT) passa a 2.661 UA da Terra.

O Asteroide 2002 XP37 passa a 0.268 UA da Terra.

O Asteroide 31824 Elatus passa a 9.189 UA da Terra.

Conjuncao de Mercurio com o Sol as 22:06 TU.

A Lua em Libracao Norte as 16h12.9m TU.

Sabado, 27 de Dezembro

Conjuncao de Urano com a Lua a 05:04 hora local (GMT 3). A Lua passa a 4.65 graus ao sul de Urano (mag 5.9).

Mercurio em Conjuncao Inferior a 01:06 TU.

Domingo, 28 de Dezembro

Jupiter eclipsa a lua Io (mag 5.6) as 4h04.1m TU. O reaparecimento da ocultacao acontece as 7h32.0m TU. Use binoculo para ver todo o interessante evento

Lua em Libracao Este as 11h04.0m TU.

Chuveiro de Meteoros Quadrantids, radiante na constelacao de Draco, o Dragao as 24 h TU. Os dados apontam para uma media horaria de 7.1 meteoros.

Segunda-feira, 29 de Dezembro

Cometa Encke em Perielio a 0.338 UA do Sol. Ele nasce pelas 04:00 h da manha na constelacao do Ophiuchus.

O Asteroide 2985 Shakespeare passa a 1.977 UA da Terra.

A Lua passa a 5.44 graus ao sul de Marte as 20:39 h.

Terca-feira, 30 de Dezembro

Lua em seu Primeiro Quarto, Quarto Creste, as 07:04 h. (10:03 UT)

Conjuncao de Marte (mag 0.2) com a Lua as 03:50 hora local. As 2:7 TU ambos os astros estao separados por apenas 4.4 graus ao entardecer

Conjuncao de Venus e Netuno. Venus passa a 1.88 graus ao sul de Netuno as 04:27 h.

Marte em Quadratura Este as 05:28 TU.

Quarta-feira, 31 de Dezembro

Saturno (mag em torno de -0.5) em Oposicao a 20:30 TU.

A aproximacao mais intima de Saturno acontece as 17h TU. Com um diametro aparente de 20.7 gruas, seus aneis ainda inclinados nos da uma bela visao atraves de instrumentos.

O Asteroide 208 Lacrimosa oculta a Estela TYC 1397-01764-1 (mag 9.0).

O Asteroide 1995 CR passa a 0.051 UA da Terra.

Quinta-Feira, 1 de Janeiro de 2004

Dia da Confraternizacao Universal. Paz e Amor na Terra entre todos os seres desse pequenino planeta azul!

O Asteroide 2421 Nininger passa a 2.315 UA da Terra.

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.ccaal.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@...>

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

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

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

Editor do Glossario

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