

12 de Fevereiro de 2004 - Edicao No. 242

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA FESTEJA SEU 10º ANIVERSARIO

O ministro da C&T, Eduardo Campos, estara' presente a solenidade de comemoracao dos 10 anos de criacao da AEB, nesta terca-feira, as 18h, no auditorio da sede do orgao, em Brasilia. A cerimonia, mais dedicada aos funcionarios da propria AEB, sera' conduzida pelo presidente do orgao, Luiz Bevilacqua. A revista 'Ciencia Hoje', edicao de janeiro-fevereiro, que acabou de sair, publica dois artigos sobre questoes espaciais no Brasil: 1) 'A organizacao do Programa Espacial Brasileiro', de Luiz Bevilacqua e de Lauro T. G. Fortes, responsavel pela Diretoria de Politica Espacial e Investimentos Estrategicos da AEB. 2) O 'paradigma brasileiro', de Marcio L. Vianna, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em que o autor procura responder `a pergunta - O que fazer para que o Programa Espacial Brasileiro alcance e ate' supere suas metas, gerando ciencia e tecnologia nessa area de grande interesse estrategico?

Ed: CE

RELATORIO SOBRE VLS SERA' ADIADO, ANUNCIA MCT

O ministro da C&T, Eduardo Campos, afirmou que o governo adiou a divulgacao do relatorio sobre o acidente que matou 21 pessoas durante os preparativos de lancamento de um prototipo do foguete VLS-1 (Veiculo Lancador de Satelites), em Alcantara, no Maranhao. A declaracao foi dada ontem, durante visita ao Laboratorio Nacional de Luz Sincrotron, em Campinas. Campos tambem minimizou a importancia de possiveis divergencias com o Ministerio da Defesa no que diz respeito ao programa espacial brasileiro. O ministro da Defesa, Jose' Viegas, defende uma parceria com a Russia nessa area, enquanto os tecnicos do MCT seriam a favor de um trabalho conjunto com a Ucrania. "Nao temos politica de ministerio, temos politica de governo. A politica espacial do governo sera' definida pelo presidente Lula. As alternativas de parceria com a Russia e a Ucrania nao sao excludentes, elas podem ser, inclusive, complementares", disse Campos. "Isso ainda nao foi possivel, mas o compromisso do governo brasileiro e' divulgar esse relatorio assim que estiver concluido", disse. Para o ministro, o primeiro passo para aumentar investimento da iniciativa privada em ciencia e tecnologia e' a aprovacao de uma nova lei de inovacao tecnologica. "A inexistencia desse marco legal inibe os investimentos das empresas. Acreditamos que e' possivel dar ao Brasil, ainda nesse primeiro semestre, um marco regulatorio para o setor de ciencia e tecnologia. que discipline a relacao entre as empresas, a universidade e os institutos de pesquisa." De acordo com ele, em seu relacionamento com a iniciativa privada hoje os

institutos de pesquisa e universidades estão submetidas à lei de licitações. "Nos vamos aproveitar experiências internacionais de sucesso, que desburocratizam esse processo." (Paulo Reda, Folha de SP)  
Ed: CE

#### PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO SERÁ REATIVADO

Contingenciamento não se comemora, diz o ministro da Defesa, José Viegas, surpreendido na Antártida pelo corte geral de R\$ 6 bilhões. Não se sabe quanto dos recursos das Forças Armadas entram no bolo, mas as prioridades serão preservadas. Uma delas, os R\$ 300 milhões do relançamento do Programa Espacial, que será anunciado pelo presidente Lula nas próximas semanas. Viegas, o ministro da C&T, Eduardo Campos, e o Planalto já se acertaram quanto à necessidade de retomada urgente do programa, suspenso com a tragédia que matou 21 técnicos em explosão na ignição do Veículo Lancador de Satélites (VLS), em Alcântara, em agosto do ano passado. A ideia é anunciar o reinício do programa, com dotação orçamentária especial, logo após a divulgação do relatório que tentará explicar as causas do acidente. A comissão de investigação tem mais uma semana para apresentar seu parecer, mas a prorrogação do prazo não está descartada. Sem confirmar nem desmentir rumores de que a causa da explosão tenha sido uma descarga eletromagnética no foguete, Viegas admite que o relatório pode não apontar uma única conclusão inequívoca. Mas quer que seja o mais completo e exato possível. "Vamos explicar as causas do acidente da maneira mais transparente e detalhada que pudermos, tentando esgotar todas as possibilidades. É para isso que estamos trabalhando", diz o ministro, que apresentará pessoalmente os resultados da investigação. (Adaptado de O Globo)  
Ed: CE

#### EFEITO VLS, ARTIGO DE MARCELO LEITE

Talvez pelo fato de o VLS ser projetado e construído pelo parceiro militar do programa espacial (o IAE, Instituto de Aeronáutica e Espaço) e de o foguete poder ser adaptado para usos bélicos, nesses quase seis meses de investigação tudo foi cercado de sigilo. Faz mais de 200 anos que Immanuel Kant ensinou ao mundo o princípio da publicidade, segundo o qual todo ato de governo que necessite de sigilo para se realizar é contrário à moralidade pública, mas muitos funcionários públicos brasileiros - em particular em alguns setores dos estamentos militar e diplomático, em que a noção de sigilo se confunde com a cultura da corporação - ainda carecem de aprender essa lição básica. Decerto há, e deve haver, exceções ao princípio - como situações de guerra, ou talvez umas poucas ameaças imagináveis à segurança nacional. Nesses casos, o motivo do sigilo tem de ser regulamentado e demonstrado, e não ficar ao arbítrio do funcionário em questão. Não há razão à vista que justifique enquadrar o acidente do terceiro protótipo do foguete VLS (Veículo Lancador de Satélites) entre tais exceções. O programa espacial brasileiro é pelo menos parcialmente civil, sob a égide de uma repartição civil (a AEB, Agência Espacial Brasileira, ligada ao MCT), assim como eram civis os 21 funcionários que morreram no acidente de

22 de agosto de 2003. Em teoria, pelo menos, o Ministerio da Defesa representa a decisao da sociedade e do Estado de por as corporacoes militares definitivamente sob comando e controle civis. Esse ministerio da', no entanto, seguidas demonstracoes de que parece acreditar no oposto do principio civil da publicidade, ao menos no que se refere `a investigacao do acidente. Talvez pelo fato de o VLS ser projetado e construido pelo parceiro militar do programa espacial (o IAE, Instituto de Aeronautica e Espaco) e de o foguete poder ser adaptado para usos belicos, nesses quase seis meses de investigacao tudo foi cercado de segredo. Na sua ultima manifestacao de predilecao desmesurada pela auto-suficiencia, o Ministerio da Defesa fez distribuir `a imprensa um comunicado que daria comichoes em Kant (se e' que ele algum dia foi capaz disso), sob o titulo 'Esclarecimento a Proposito de Noticias Relacionadas ao Acidente com o VLS': 'Com relacao a reportagens veiculadas sobre o acidente com o VLS, em Alcantara, o Ministerio da Defesa reitera (ja' que vem informando normalmente aos jornalistas interessados) que as noticias divulgadas ate' o momento tomam por base informacoes especulativas. A garantia da informacao precisa e nao parcial vira' com o texto final do relatorio da comissao que investiga o acidente e esse relatorio ainda nao foi concluido. 'Ou seja, a titulo de bem informar, esclareca-se: '- Nao há' previsao de data da divulgacao do relatorio sobre o acidente de Alcantara; '- A Comissao que investiga o acidente vem trabalhando ardua, mas normalmente, no sentido de oferecer, tao logo possivel, o relatorio final; '- Assim que houver uma data quanto `a divulgacao do texto final e oficial, o Ministerio da Defesa informara aos orgaos de imprensa; '- O Governo tem todo interesse em prestar esses esclarecimentos `a sociedade e com inteira transparencia.' Em bom portugues: fazemos o que bem entendemos, na hora em que bem entendemos, e daremos satisfacoes ao publico se assim bem entendermos e no momento em que bem entendermos conveniente. Em nome da transparencia, oferecemos cortina de fumaca. E chamamos de 'especulacao' as tentativas de descobrir e entender as dificuldades tecnicas e disputas entre grupos que ja' levaram a varias prorrogacoes dos trabalhos da comissao de investigacao. (Marcelo Leite, Folha de SP)  
Ed: CE

COMENTARIOS DO ARTIGO "O BRASIL NA ERA ESPACIAL"  
O artigo de Jose' Monserrat Filho sobre o Brasil na Era Espacial e' de otima qualidade, porem penso que pecou por nao comentar um importantissimo ponto: o papel das Ciencias Espaciais. As Ciencias Espaciais envolvem a Astrofisica/Astronomia e a Fisica Espacial, tendo por objetivo estudos basicos a cerca do Espaco que nos cerca, desde a Alta Atmosfera da Terra ate' as Galaxias mais distantes. O surgimento das Ciencias Espaciais remonta a antiguidade, com as observacoes astronomicas dos povos antigos - babilonicos e chineses em especial, atingindo um nivel de rigor cientifico simultaneamente com o nascimento da propria Ciencia na Renascenca. Naquela epoca, estudos sobre o geomagnetismo por Gilbert e observacoes astronomicas, do sol e de planetas, comecaram a ser realizados dentro do metodo cientifico. Grande impulso se deu `as Ciencias Espaciais com o

surgimento da Era Espacial e com os inumeros satelites e sondas interplanetarias enviadas ao espaco para estudos de exploração da Magnetosfera terrestre, do vento solar, dos planetas do Sistema Solar e para observacoes astronomicas em varios comprimentos de onda, impossiveis ou impraticaveis na Terra, de corpos celestes distantes - estrelas, galaxias e do Cosmos em geral. Nosso conhecimento acerca do Universo cresceu muito nestas ultimas decadas, com muitas descobertas tendo sido realizadas. E' importante tambem comentar a grande enfase que as Ciencias Espaciais recebem nos programas espaciais dos EUA, da Agencia Espacial Europeia, da antiga Uniao Sovietica e do Japao. Em geral, as agencias espaciais procuram elaborar missoes ouvindo a comunidade cientifica, para determinar quais os objetivos cientificos mais importantes a serem atingidos. Estas missões científicas envolvem tecnologias muito avancadas, sendo que varias vezes e' necessario o desenvolvimento de novas tecnologias para atende-las. As missoes tambem envolvem grande numero de cientistas, engenheiros e tecnicos, envolvendo grande parte da comunidade cientifica de um pais. Em resumo, as missoes projetadas para atingir objetivos científicos claros e importantes, dentro das Ciencias Espaciais, trazem enorme retorno, com o avanco do conhecimento da humanidade e o desenvolvimento de tecnologia nova e avancada. Nao sera' esta enfase cientifica o que esta' faltando ao Programa Espacial Brasileiro? (Ezequiel Echer, cientista espacial do Inpe)

Ed: CE

#### LULA FALARA' AO PAIS SOBRE O DESASTRE EM ALCANTARA E ANUNCIARA' MEDIDAS E INVESTIMENTOS NO PROGRAMA ESPACIAL BRASILEIRO

A informacao foi dada pelo ministro da C&T, Eduardo Campos, ao falar na solenidade que marcou os 10 anos da Agencia Espacial Brasileira (AEB). O ministro declarou que 'dentro de alguns dias, vamos oferecer `a sociedade brasileira um diagnostico do que houve no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) da forma mais transparente e clara, reafirmando nosso compromisso com o programa espacial'. E acrescentou que 'o presidente Lula deve falar ao pais logo depois desse evento, a respeito deste tema'. O ministro informou que o assunto foi examinado na reuniao ministerial de sexta-feira passada, com a presenca do presidente Lula, que deve fazer um pronunciamento publico a respeito nos proximos 30 dias. Eis a parte mais importante do pronunciamento do ministro: 'Nossa presenca aqui simboliza o quanto o governo tem expectativa no Programa Espacial Brasileiro. Nos temos a conviccao de que o projeto de nacao passa necessariamente por dominar o espaco com muita ciencia, muita pesquisa e inovacao, e por utilizar esses conhecimentos de ponta na vida, no cotidiano do cidadao de nosso pais. O governo brasileiro entende que esse e' um esforco estrategico para a construcao de um pais capaz de se inserir de modo soberano no mundo, um pais capaz de ajudar a America Latina e outros paises a construir seu destino de forma firme e correta. O governo, em sua politica externa, tem deixado muito claro que busca parcerias importantes, estrategicas e novas; parcerias que devem se consolidar com paises que considerem o Programa Espacial Brasileiro uma das prioridades na relacao objetiva com nosso pais. Nossa vinda aqui e' para buscar na Agencia Espacial Brasileira a parceria, a

solidariedade de que precisamos para cumprir `a frente do MCT o papel que o presidente Lula deseja; de articular o ministério e seus diversos institutos e agências no sentido de fazer uma política integrada de C&T em benefício do desenvolvimento nacional. O objetivo é promover a integração interna e para fora, para outras áreas do governo e para a sociedade, a academia e as empresas. Estamos vivendo o início do ano, que se apresenta muito melhor do que o ano que passou, um ano difícil, duro para o país. Um ano que tivemos alegria aqui na AEB com o sucesso do programa de cooperação com a China. Mas também um ano muito duro para nós que perdemos colaboradores importantes do Programa Espacial Brasileiro. Aos que continuam no caminho, temos que mostrar, não só com palavras, mas na prática, que vamos seguir por esse caminho de forma destemida, de forma tranquila, com a convicção de que, dentro de alguns dias, vamos oferecer `a sociedade brasileira um diagnóstico do que houve no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA) da forma mais transparente e clara, reafirmando nosso compromisso com o programa espacial. O presidente Lula deve falar ao país logo depois desse evento, a respeito deste tema. Hoje pela manhã, no MCT, me reuni com diversas entidades do ministério e tive oportunidade de deixar bem claro que tratamos desse assunto na última sexta-feira na reunião ministerial com o presidente da República. Deixamos claro para toda a equipe a importância e a prioridade do programa espacial. Esse assunto envolve decisões de governo que perpassam várias áreas do governo. O presidente Lula vai tratar dele - espero - dentro dos próximos 30 dias. Estamos promovendo conversas e entendimentos internos no governo para, na hora dos anúncios que forem necessários, transformar as palavras numa crença mais forte e objetiva-la concreta. Caberá ao presidente da República fazer esses anúncios. Queria agradecer aos que, ao longo dos anos, contribuíram para o Programa Espacial Brasileiro, aos colaboradores da AEB nestes seus 10 anos, aos brasileiros que ajudaram a conduzir o trabalho da AEB em todo este período, e hoje ao professor Luiz Bevilacqua, que vem cumprindo essa missão convocado pelo governo brasileiro, dando sequência ao programa mesmo com as dificuldades institucionais e materiais, mas com a convicção de que devemos ir adiante, para fazer melhor do que ontem. Eu quero ser parceiro desse programa e, com a minha responsabilidade e junto com o governo, viabilizar as condições para fazermos essa continuidade de forma segura e sustentável. Portanto, aqui fica o nosso reconhecimento e a convicção de que voltaremos aqui para reuniões de trabalho que possam significar o nosso compromisso com a continuidade do nosso programa espacial. Um grande abraço a todos.' Abrindo a solenidade em comemoração ao décimo aniversário da AEB, o presidente da agência, Luiz Bevilacqua, anunciou algumas iniciativas que integram a programação dos festejos dos 10 anos da instituição: 1) AEB escola, projeto que tratará de levar informações sobre as atividades espaciais brasileiras para os estudantes e professores do ensino médio e fundamental das escolas de Brasília, com o apoio da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Esse projeto será depois levado também para as Universidades. 2) Livro sobre a história dos 40 anos de atividades espaciais no Brasil, preparado por Eduardo Dorneles, falecido em agosto do ano passado; o trabalho já está em

fase final de edicao. 3) Mesa-Redonda sobre o Programa Espacial Brasileiro na 56ª Reuniao Anual da SBPC, em julho proximo, no campus da UFMT, em Cuiaba'. 4) Simposio internacional 'C&T e espaco', no segundo semestre deste ano. 5) Programa 1ª Empresa, elaborado junto com o Ministerio do Trabalho, com o apoio do Sebrae, visando incorporar incubadoras envolvidas ou interessadas no setor espacial, junto `as Universidades brasileiras. Durante a solenidade, os dois primeiros presidentes da AEB, Gylvan Meira Filho e Mucio Dias, foram homenageados com placas de reconhecimento pelos servicos prestados `a agencia nestes dez anos. (JMF)

Ed: CE

### BRASIL DEVE SEDIAR III WORKSHOP DA ONU SOBRE FORMACAO DE RECURSOS HUMANOS EM DIREITO DAS ATIVIDADES ESPACIAIS

O ministro da C&T deu sinal verde ao presidente da AEB, Luiz Bevilacqua, para apoiar a proposta de sediar no Brasil, em novembro proximo, o seminario internacional da ONU voltado `a criacao de competencias em Direito Espacial em paises com programa espaciais importantes. Os dois primeiros workshops da ONU sobre treinamento em Direito Espacial foram realizados na Holanda e na Coreia, respectivamente, em 2002 e 2003, com pleno apoio dos governos destes paises. Os workshops sao promovidos pelos governos dos paises interessados e pelo Escritorio da ONU sobre Assuntos Espaciais, com sede em Viena, Austria. A ideia de trazer para o Brasil o III Workshop da ONU foi levantada no ano passado durante a reuniao do Subcomite Juridico do Comite da ONU para o Uso Pacifico do Espaco, sendo recebida com grande simpatia. A proposta tem sido defendida pela Associacao Brasileira de Direito Aeronautico e Espacial (SBDA), que tem mais de 50 anos de existencia. Para a SBDA, a unica entidade academica no Brasil envolvida com o estudo do Direito Aeronautico e Direito Espacial - os problemas da regulamentacao indispensavel e complexa das atividades espaciais -, a proposta em questao e' de suma importancia para o pais. Carta neste sentido, foi encaminhada ao ministro Eduardo Campos pelo presidente da SBDA, brigadeiro Adyr Silva. O Brasil ja' desenvolve um programa espacial valioso e mantem cooperacao espacial de peso com varios paises, alem de ser membro do Comite da ONU para o uso pacifico do espaco desde sua criacao em 1959. E precisa formar gente altamente especializada nas questoes juridicas que envolvem todos os projetos espaciais. A realizacao no Brasil do III Workshop da ONU sobre treinamento em Direito Espacial pode representar consideravel impulso entre nos no preparo de novos talentos nesta moderna area juridica, que serao cada vez mais necessarias ao pais. No II Workshop da ONU, reunido na Coreia, dos 100 participantes quase metade eram de juristas, professores e funcionarios coreanos que o governo do pais indicou para se atualizarem na materia. Vale lembrar: a Coreia tem intenso programa espacial e se pos como meta o compromisso de figurar entre os 10 paises com maior destaque no setor ate' 2015. Promovendo entre nos o III Workshop da ONU, o Brasil tera' ainda o beneficio de projetar internacionalmente e, em especial entre os paises emergentes, a imagem de um pais comprometido com o desenvolvimento de um programa

especial amplo e determinado a prestar bons servicos a toda a comunidade mundial. Por essas e outras razoes, a proposta precisa ter o apoio decidido dos Ministerios da C&T e das Relacoes Exteriores. Para completar, a realizacao no Brasil do III Workshop da ONU podera' fazer parte do programa comemorativo aos 10 anos da Agencia Espacial Brasileira, como mais um fator a prestigiar fortemente suas atividades estrategicas ao desenvolvimento nacional. (Jose' Monserrat Filho)  
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: 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/solfev04.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 Scorpil (Deschubba)

Ed: AA

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### NOVA VISAO DA GALAXIA M64

As ultimas imagens produzidas pelo Telescopio Espacial Hubble, mostram a galaxia espiral M64. Apelidada a galaxia do "Olho preto" devido as faixas de nuvens escuras, M64 e muito conhecida pelos astronomicos amadores devido a que e observavel com pequenos telescopios ou lunetas. O que faz a M64 unica e que as estrelas giram num sentido entanto o gas interestelar nas regioes exteriores, gira no sentido oposto - provavelmente produto duma colisao de galaxias. Maior informacao em:

<http://hubblesite.org/newscenter/newsdesk>

Ed: JG

### NOVAS EVIDENCIAS DE VIDA EM METEORITO MARCIANO

Pesquisadores da Universidade de Queensland, na Australia, acreditam ter novas evidencias que suportem a teoria dos pesquisadores da NASA, que acharam vida num meteorito marciano que caiu em 1996. As novas tecnicas utilizam o microscopio eletronico para ver a bacteria e o gel ao redor dos cristais magneticos dentro da criatura. Os cientistas assinalam que a bacteria viveu faz 4 bilhoes de anos, antes do surgimento da vida na Terra. Maior informacao em:

<http://www.uq.edu.au/news/index.phtml?article=5309>

Ed: JG

### BURACOS NEGROS PODEM SER EXPULSOS DAS GALAXIAS

Astronomicos de varias universidades dos Estados Unidos desenvolveram um cenario onde as colisoes galacticas podem expulsar aos buracos negros situados no seu centro. Quando duas galaxias interagem, os buracos negros supermassivos localizados no seu nucleo podem colidir e produzir a expulsao de um dos buracos negros, fora do centro da galaxia. Maior informacao em: [http://www.rit.edu/news\\_story.php3?id=1096](http://www.rit.edu/news_story.php3?id=1096)

id=1096

Ed: JG

### GALAXIA PROXIMA E' BERCO PARA A FORMACAO DE ESTRELAS

A mais recente fotografia liberada pelo Telescopio Espacial Hubble mostra a galaxia ana proxima NGC 1569, que e´ um verdadeiro berco para uma vigorosa atividade de nascimento de estrelas. Esses ninhos estelares sao gerados pela explosao de uma supernova que insuflou bolhas de gas e po´ que fazem que a estrutura da galaxia resulte enigmatica. A galaxia NGC 1569 esta´ a apenas 7 milhoes de anos luz, pelo qual os astronomicos a podem estudar com muito detalhe. Maior informacao em: <http://hubblesite.org/newscenter/newsdesk>

Ed: JG

### NUVENS DE HIDROGENIO AO REDOR DA GALAXIA DE ANDROMEDA

Uma equipe de astronomicos descobriu o que parecem ser nuvens de gas hidrogenio situadas sobre a galaxia de Andromeda. As nuvens foram descobertas usando o Telescopio Robert C. Byrd, em Green Bank (GBT),

que é o maior radiotelescópio do mundo com capacidade para ser apontado. Os astrónomos pensam que as galáxias de Andrómeda e a própria Via Láctea, se formaram pela fusão de galáxias menores e a assimilação de nuvens de hidrogénio. Até agora, os astrónomos não tinham podido captar estas nuvens de gás.

Maior informação em: <http://www.nrao.edu/pr/2004/m31HVCs/>

Ed: JG

#### HUBBLE OBSERVA A ATMOSFERA DE UM PLANETA SENDO EXPULSA

Novos dados conseguidos pelo telescópio espacial Hubble mostram que um planeta gigante gasoso extra solar previamente descoberto que tem oxigénio e carbono na sua atmosfera que está se evaporando com uma taxa tremenda. O planeta - oficialmente chamado HD 209458; e extra oficialmente Osiris  $\zeta$  tem uma órbita em torno a sua estrela central de apenas 7 milhões de quilómetros de semieixo maior e tem criado uma extensa elipse de material ao redor da estrela. Esta descoberta causou que os astrónomos propunham uma nova classe de objeto chamado chthoniano: os núcleos mortos de gigantes gasosos que tem sido despojados de suas atmosferas. Maior informação em:

<http://www.spacetelescope.org/bin/news.pl?string=heic0403>

Ed: JG

#### ESA RECONHECE TER PERDIDO ROBO BEAGLE-2 EM MARTE

O robô britânico Beagle-2, lançado para Marte pela sonda europeia Mars Express em 25/12/03, permanece mudo desde então e agora foi declarado oficialmente "perdido", anúncio a agência espacial europeia (Esa). Uma investigação sobre o "fracasso" do robô foi iniciada nesta quarta-feira pela agência e pelo ministro britânico da Ciência, Lord Sainsbury. "Depois de examinar a situação, o comitê diretor do projeto Beagle-2 declarou na sexta-feira, 6 de fevereiro, em Londres, que o robô está perdido. A identificação das causas do fracasso permitirá (...) tirar proveito da experiência adquirida com o Beagle-2 para as futuras missões de exploração planetária", disse Lord Sainsbury, ao anunciar a investigação. "É fundamental tirar os ensinamentos da experiência, seja ela boa ou ruim", continuou o diretor-geral da ESA, Jean-Jacques Dordain. O Beagle-2, que devia ter pousado em Marte depois de ter sido lançado sem problemas pela sonda europeia, não deu sinais de vida. (Folha Online)

Ed: CE

#### NAVE EUROPEIA PARTE ESSE MES RUMO A COMETA

A pequena nave americana Stardust surpreendeu o mundo no início de janeiro ao se aproximar da cauda de um cometa e coletar poeira celeste. Mas é a Europa que se prepara para lançar a primeira nave que de fato pousará num cometa. Chamada Rosetta, ela será lançada no próximo dia 26 rumo a uma missão de dez anos no espaço. Sua meta é realizar o mais arriscado pouso espacial da história e pousar na superfície do astro. Quando a Rosetta, de US\$ 1,3 bilhão, aproximar-se da superfície do cometa, lançará a sonda-robótica Philae, que se prenderá às rochas. O alvo da missão é um cometa pouco conhecido do público chamado 67P/Churyumov-Gerasimenko, um gigantesco iceberg cósmico. Ele não era o objetivo inicial da missão, mas foi escolhido

por estar numa posicao mais favoravel para o pouso de uma nave. Desenvolvida pela Agencia Espacial Europeia (ESA), a Rosetta sera' levada ao espaco por um foguete Ariane 5, da base espacial de Kourou, na Guiana Francesa. Sua chegada ao cometa esta' prevista para agosto de 2014, apos uma viagem de cinco bilhoes de quilometros. Uma vez la, a nave enviara para a Terra dados ineditos sobre a composicao dos cometas, astros considerados fosseis cosmicos, ja' que sao compostos por restos de material da formacao do Sistema Solar. Acredita-se que os cometas tenham transportado materiais que propiciaram o surgimento na vida na Terra. O nome Rosetta e' uma homenagem `a Pedra da Roseta, descoberta em 1799, perto das margens do Nilo, fundamental para a compreender os hieroglifos egipcios. A ESA diz esperar que a nave seja fundamental para compreender como a vida surgiu na Terra. Ja' Philae e' o nome de uma ilha no Nilo onde foi descoberto um obelisco com inscricoes do nome de Cleopatra. 'O pouso sera' o mais arriscado ja' concebido porque sabemos pouco sobre os cometas', disse Willibald Riedler, do Instituto de Pesquisa Espacial Austriaco, que participa do projeto. Segundo o chefe da missao, Gerhard Schwehm, a viagem sera' longa porque a nave precisara usar a forca gravitacional da Terra e de Marte para se propulsionar rumo ao cometa. O primeiro teste importante da Rosetta ocorrera' em 2008, quando se encontrara com um asteroide. Os dados coletados ajudarao a compreender melhor os riscos de colisao de um desses astros com a Terra. (Colaborou Graca Magalhaes-Ruether, O Globo)  
Ed: CE

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

12/02/2004 a 21/02/2004

Efemerides dia a dia

Ed: RG

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 astronomico e fisico solar flamengo que abriu caminho para a espectrofotometria solar e mostrou como tal tecnica podia revelar muito sobre a estrutura das capas exteriores do Sol.

13 de fevereiro, sexta feira:

Jupiter oculta a estrela PPM 157614 (mag 11.3).

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

O Asteroide 2000 KD8 passa a 0.161 UA da Terra.

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

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

Io (mag 5.4) transitando pela face iluminada de Jupiter. A sombra de Io entra a 1h40.8m, o transito comeca a 2h09.8m e termina a 4h24.5m (GMT ☾3).

Chuveiro de Meteoros Chi Capricornids. Esse radiante apresenta atividade diurna de 29 de janeiro a 28 de fevereiro, com maximo acontecendo em 13/14 de fevereiro. Se voce dispoe de meios para isso, monitore o chuveiro atraves de tecnicas de radio meteoro ou de radar.

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

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

Astronomico dinamarques que compilou o Novo Catalogo Geral de Nebulosas e Agrupamentos de Estrelas, (NGC) em 1888. Quando ele se tornou o Diretor do Observatorio Armagh em 1882, nao tinha condicoes financeiras e perspectiva para substituir os velhos instrumentos.

Embora Dreyer obtivesse de Grubb um novo telescopio refrator de 10 polegadas, a falta de verbas para um assistente o impediu que continuasse a tradicional astronomia de posicao. Ao inves disso ele se concentrou na compilacao de observacoes 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 catalogos padrao de referencia.

Em 1787 falecia Ruggero Giuseppe Boscovich (nascido em 18/05/1711). Astronomico e matematico que fez o primeiro procedimento geometrico para determinar o equador de um planeta giratorio a partir de tres observacoes de uma caracteristica da superficie e por computar a orbita de um planeta em tres observacoes de sua posicao.

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

Boscovich tambem mostrou muita habilidade lidando com problemas praticos.

Em 1588, Tycho Brahe fazia seus primeiros esbocos, o Tychonic, da ideia do sistema da estrutura do sistema solar. O sistema Tychonic era um hibrido, compartilhando ambas a ideia basica do sistema

geocentrico de Ptolemy, e a ideia heliocentrica de Nicholas Copernicus. Em seu "De mundi aetherei recentioribus phaenomenis", a proposta de Brahe retém físicas 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 ☾3).

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 regio 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 ☾ 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.

15 de fevereiro, domingo:

O Planeta Mercurio passa a 1.9 graus de Netuno.

O Asteroide 2003 WE157 passa a 0.164 UA da Terra.

Callisto (mag 6.1) e ocultado por Jupiter a 7h29.7m (GMT ☾3).

Em 1858 nascia William Henry Pickering (morreu em 17/01/1938). Astronomo americano que descobriu Phoebe, a nona lua de Saturno (1899). Este foi o primeiro satellite planetario com movimento retrogrado descoberto. Ele fez observacoes extensas de Marte e reivindicou, como Lowell, que o que as marcas que ele observara no planeta podiam ser oasis (1892). Porem ele foi mais adiante que Lowell quando em 1903 ele reivindicou haver observado sinais de vida na Lua.

Em 15 de fevereiro de 1564 nascia Galileu Galilei (falecido em 08/01/1642). Filosofo natural, astronomico e matematico italiano, que fez contribuicoes fundamentais as ciencias do movimento, astronomia, e forca de materiais e para o desenvolvimento do metodo cientifico. Sua formulacao de (circular) inercia, a lei de corpos cadentes, e trajetorias parabolicas foram o marcado inicial de uma mudanca fundamental no estudo do movimento.

Em 1868 falecia William Rutter Dawes (nascido em 15/03/1799). Astronomico ingles conhecido pelas suas extensas medidas de estrelas duplas e por suas meticulosas observacoes planetarias.

16 de fevereiro, Segunda-feira:

Lua em Perigeu (minima distancia da Terra) a 368322 UA, as 07:42 TU. A estrela SAO 186612 66 B. SAGITTARII, 4.7mag emerge no limbo escuro da Lua a 8h15.1m (GMT-3).

De 16 a 17 acontece o Meeting on The Impact of Active Galaxies on the Universe at Large, Londres, Inglaterra.

De 16 a 19 acontece a Conference: Planetary Timescales: From Stardust to Continents, Canberra, Australia.

De 16 a 20 acontece o 5th Integral Workshop: The Integral Universe, Munich, Alemanha.

Em 1514 nascia Georg Joachim Rheticus (faleceu em 05/12/1576). O astronomico e matematico nascido Austriaco, foi um dos primeiros a adotar e divulgar a teoria heliocentrica de Nicolaus Copernicus. Seu primeiro mestre foi seu pai, um medico que foi decapitado para feiticaria em 1528 enquanto Rheticus ainda era um adolescente. Ele e mais bem conhecido como o primeiro discipulo de Copernicus. Em 1540, Rheticus publicou a primeira conta da hipotese heliocentrica que tinha sido elaborada por Copernicus, intitulada "Narratio prima" que foi autorizado explicitamente por Copernicus que tambem pediu a ajuda do amigo para editar a obra "De revolutionibus orbium coelestium". Rheticus foi o primeiro matematico a considerar

as funcoes trigonometricas em termos de angulos em lugar de arcos de circulo.

Em 1956 morria Meghnad N. Saha (nascido em 06/10/1893). A astrofisico indiano notorio pelo desenvolvimento em 1920 da equacao de ionizacao termica que, na forma aperfeicoada pelo astrofisico britanico Edward A. Milne, permaneceu fundamental em todo o trabalho em atmosferas estelares. Esta equacao foi aplicada amplamente a interpretacao de espectros estelares que sao caracteristicas da composicao quimica da fonte luminosa.

Em 1948, Miranda, uma das famosas luas de Urano, era fotografada

pela primeira vez.

17 de fevereiro, terça-feira:

O Asteroide 5231 Verne passa a 1.699 UA da Terra.

Em 1723 nascia Johann Tobias Mayer (faleceu em 20/02/1762). Astronomo alemão que desenvolveu tabelas lunares que muito ajudaram aos navegantes na determinação da longitude no mar. Mayer também descobriu a Libração da Lua. Mayer começou a calcular as tabelas lunares e solares em 1753, e em 1755 ele as enviou ao governo britânico. Estas tabelas eram bastante boas e conseguiam ajudar na determinação da longitude no mar com uma precisão de meio grau. O método de Mayer de determinar a longitude por distâncias lunares e uma fórmula por corrigir erros em longitude devido a refração atmosférica foi publicada em 1770 depois de sua morte. A Tabela de Longitude rendeu como prêmio para a viúva de Mayer um pagamento de 3000 libras.

Em 1875 morria Friedrich Wilhelm August Argelander (nascido em 22/03/1799). Astronomo alemão que estabeleceu o estudo de estrelas variáveis como uma filial independente da astronomia e é renomado devido ao seu grande catálogo listando as posições e magnitudes de 324,188 estrelas. Ele estudou na Universidade de Königsberg, Prússia

onde ele foi aluno e depois o sucessor de Friedrich Wilhelm Bessel.

Em 1837, Argelander publicou a primeira principal investigação do movimento do Sol pelo espaço. Em 1844 ele começou estudos de estrelas variáveis.

Em 17 de fevereiro de 1600 morria Giordano Bruno (nascido em 1548).

Filósofo, astrônomo e matemático italiano cujas teorias se anteciparam a moderna ciência. As mais notáveis delas foram suas teorias do universo infinito e a multiplicidade de mundos nos quais ele rejeitava a tradicional astronomia do geocentrismo, e intuitivamente foi além do heliocentrismo de Copérnico, teoria que ainda mantinha um universo finito com uma esfera de estrelas fixas. Embora fosse um dos filósofos mais importantes do Renascimento italiano, os vários discursos apaixonados de Bruno o conduziram a perseguição da oposição. Depois de uma tentativa ele foi mantido encarcerado durante oito anos em 1592, sendo interrogado periodicamente pela "Santa" Inquisição. Quando, ao final, ele

recusou retratar suas convicções, foi queimado em Roma por heresia.

18 de fevereiro, quarta-feira:

O planeta Mercúrio oculta a estrela HIP 105546 (mag 9.6).

Vênus oculta a estrela PPM 143762 (mag 8.7).

Europa (mag 6.0) e ocultada por Júpiter a 5h34.6m (GMT 03).

Hoje acontece o Space At The Crossroad Symposium, Washington DC  
De 18 a 22 acontece o 10th Annual Orange Blossom Special Star Party, perto de Brooksville, Florida.

Em 1201 nascia Nasir ad-Din at-Tusi (morreu em 26/06/1274).

Filósofo Persa excelente cientista, matemático e astrônomo. Quando da invasão da Mongol por Genghis Khan, que o localizou em 1256, ele escapou a morte provavelmente se unindo ao Mongol vitorioso como um

conselheiro científico. Ele usou um observatório construído em Maragheh (terminado em 1262), ajudado por astrônomos chineses. Teve vários instrumentos como um quadrante mural de 4 metros feito de cobre e um quadrante de azimute inventado por ele mesmo. Usando com precisão os movimentos planetários, ele modificou o modelo do sistema planetário de Ptolomeu baseado em princípios mecânicos. O observatório e sua biblioteca se tornaram um centro para um largo alcance de trabalho em ciência, matemática e filosofia.

Em 901 nasceu Thabit Ibn Qurra. O estudioso e matemático que contribuiu grandemente preparando o modo para importantes descobertas matemáticas como a extensão do conceito dos números reais (positivo), cálculo integrante, teoremas em trigonometria esférica, geometria analítica, e geometria não euclidiana. Em astronomia ele foi um dos primeiros reformadores do sistema ptolomaico e escreveu

“Concerning

the Motion of the Eighth. Ele acreditava que o movimento dos equinócios oscilava. Fez observações inclusive do Sol, e oito tratados completos de Thabit em astronomia sobreviveram. Em mecânica ele foi o fundador da estática e escreveu “The Book on the Beam Balance”.

Em 1957 faleceu Henry Norris Russell (nascido em 25/10/1877).

Astrônomo e astrofísico americano que mostrou a relação entre o brilho de uma estrela e seu tipo espectral, no que normalmente é chamado de Diagrama de Hertzsprung-Russell, também criou meios de computar as distâncias de estrelas binárias. Ele analisou a luz de estrelas binárias eclipsantes para determinar as massas estelares e mediou paralaxes. Russell popularizou a distinção entre estrelas gigantes e “anas” enquanto desenvolvia a Teoria da Evolução Estelar. Ele aplicou a teoria de Meghnad Saha de ionização das atmosferas estelares e determinou as abundâncias de seus elementos, e confirmou a descoberta de Cecilia Payne-Gaposchkin que as estrelas são compostas principalmente de hidrogênio. Russell foi e continua sendo uma força dominante na astronomia norte-americana.

Em 1900 morreu Eugenio Beltrami (nascido em 16/11/1835). Físico e matemático italiano conhecido por seus trabalhos de geometria não euclidiana. Em 1865, ele publicou um trabalho sobre como enfileirar elementos nas superfícies de curvatura constante e como poderia ser representado através de expressões lineares. Seu trabalho ofereceu uma aproximação para a representação da nova geometria de curvatura constante que era consistente com a teoria euclidiana. Beltrami estudou elasticidade, teoria de onda, ótica, termodinâmica, e teoria potencial. Ele estava entre o primeiro em explorar os conceitos do hiperespaço e tempo como uma quarta dimensão. Suas investigações na condução de calor conduzida a equações diferenciais parciais lineares. Entre seus últimos trabalhos consta de uma interpretação mecânica das equações de Maxwell.

Em 1977, o primeiro lançador de nave espacial, o Enterprise, era testado em voo “captive mode,” (“modo cativo”), preso ao topo de um gigantesco jato 747. Inicialmente o empreendimento, foi nomeado Constitution (em comemoração ao Bicentário da Constituição norte-americana). Porém, os espectadores de televisão fãs de ficção científica da série Star Trek começaram uma campanha (de

assinatura) enviadas para a Casa Branca que rebatizassem o veiculo como Enterprise.

Em 1930, o planeta Plutao foi descoberto por Clyde Tombaugh, o unico planeta a ser achado por um astronomo americano. Isto levou a tres decadas de trabalho no Observatorio de Lowell em Haste, Arizona. Antes que Tombaugh nascesse, Percival Lowell tinha lancado uma procura por Plutao, um nono planeta cuja gravidade explicaria as divergencias nas posicoes de Urano e Netuno. Lowell nao conseguiu encontrar o planeta, e em seu testamento decretou que a caca deveria continuar. Isso significou usar um telescopio para fotografar pedacos minusculos do ceu noturno, e durante o dia as imagens eram analisadas na busca de um ponto escuro que se movia entre os milhoes de imagens de estrela. Quando o diretor do Observatorio Lowell, Vesto Slipher, contratou para trabalhar no observatorio um jovem fazendeiro do Kansas, Clyde Tombaugh, ele se lancou a procura de Plutao em abril de 1929.

19 de fevereiro, quinta-feira:

Mercurio oculta a estrela TYC 6365-00578-1 (mag 9.9).

Conjuncao entre a Lua e Netuno as 00:40.TU. Os astros sao separados a  $5^{\circ} 11' 49''$  .

Lua em Libracao Norte a 4h55.4m (GMT  $\approx 3$ ). Isso significa que boa parte Polo Norte Lunar esta mais bem posicionada para a Terra.

Io (mag 5.4) e eclipsada por Jupiter a 6h16.5m (GMT  $\approx 3$ ).

O Sol entra na constelacao zodiacal de Peixes a 8h (GMT  $\approx 3$ ).

A sombra de Europa (mag 6.0) comeca seu Transito pela frente do disco iluminado de Jupiter a 23h54.2m (GMT  $\approx 3$ ).

Este e o tempo do ano quando a luz zodiacal e melhor vista. A luz zodiacal e um cone languido de luz visivel ao termino de crepusculo astronomico, atualmente aproximadamente uma hora e meio depois do por-do-sol para latitudes de meio-norte. Essa tenue luminosidade que se estende na regio do zodiaco, apos o ocaso e/ou antes do nascer do Sol, e produzida pela reflexao da luz solar em particulas de poeira interplanetaria que se localizam proximo ao plano da ecliptica; visivel ao Oeste apos o por-do-sol e do lado Leste antes do nascer do Sol. Seu nome vem, muito apropriadamente, devido a essa luminosidade se confundir com a regio das constelacoes do zodiaco. Tambem existem evidencias que a luz zodiacal seja um prolongamento da Coroa Solar F, que tambem e conhecida como Coroa de Poeira. Procure a forma de uma piramide no oeste e oeste-sudoeste ao escurecer. Ela se nos apresenta sob a forma de um cone de luz muito fraco e difuso de cerca de 15 a 20 graus em sua base e que se estreita conforme se afasta do horizonte, podendo ser observada quando a ecliptica se encontra a 90 graus ou mais do horizonte, ou um pouco ao Norte, para o Hemisferio Sul, quando o Sol esta abaixo da linha do horizonte. Na parte mais densa dessa luminosidade, a claridade pode chegar a ser duas ou tres vezes mais luminosa que a Via-Lactea, mas em suas bordas (limites) a luminosidade e extremamente tenue, sendo que seu brilho parece variar periodicamente. Para observadores do Hemisferio Sul, uma boa epoca para procurar a proxima luz zodiacal sera em 23 de marco a 06:00 h. Em 1473 nascia Nicolaus Copernicus (morreu em 24/05/1543). Astronomo Polones que propos que os planetas tem o Sol como o ponto central em

torno do qual os planetas se moviam, teoria do Heliocentrismo. Que a Terra é um planeta que, além de orbitar o Sol anualmente, também girava em torno do seu próprio eixo uma vez por dia; e a existência da precessão dos equinócios.

20 de fevereiro, sexta-feira:

Pelo Calendário Persa é o primeiro dia do Esfand, décimo segundo mês do ano 1382.

Vênus oculta a estrela PPM 143928 (mag 9.9).

Conjunção em AR entre a Lua e o Sol às 05:50 TU com separação de apenas 5° 11' 27" .

A Lua Nova acontece às 09:18 TU e, ao mesmo tempo acontece uma conjunção em AR entre a Lua e Urano às 09:20 TU, com separação de 4° 22' 43" .

Lua em Máxima Libração a 12h53.5m (GMT 33).

O trânsito da lua Europa (mag 6.0) sobre o disco iluminado de Júpiter começa a 0h34.5m, o final da sombra acontece a 2h46.5m e o trânsito termina a 3h23.6m (GMT 33).

A Via-láctea é mais bem apreciada a 0.8h (GMT 33).

Ío (mag 5.4) transita pela frente de Júpiter, a sombra começa a 3h34.3m e o trânsito tem início a 3h53.6m. O término da sombra acontece a 5h50.3m e o trânsito finaliza a 6h08.3m (GMT 33).

Como a Luz Zodiacal, o Gegenschein, conhecido como luz anti-solar, é outro languido vislumbre da luz solar refletida na poeira interplanetária. Esse fenômeno foi observado pela primeira vez em 1808 pelo naturalista alemão A. Humboldt. O brilho oval suave aparece precisamente oposto ao Sol no céu, assim você que está nas latitudes do norte precisa observar perto do meio da noite quando o brilho, atualmente perto de Leão, é mais alto. O céu deve estar sumamente limpo e escuro. O Gegenschein é bastante tênue e muitos observadores experientes nunca viram isto. Para o hemisfério sul, as melhores épocas para tentar observar esse fenômeno são os meses de junho e julho.

Ha 10 anos (1994), a sonda Clementine era inserida na órbita da Lua.

Veja mais em: <http://www.nrl.navy.mil/clementine/>

Em 20 de fevereiro de 1762 morria Johann Tobias Mayer (nascido em 17/02/1723).

Em 20 de fevereiro de 1986 às 0h28 (horário de Moscou) um foguete de carga Proton-K lançado do cosmodromo de Baikonur, no Cazaquistão, colocava em órbita o primeiro módulo da Mir (Paz) a uma inclinação de 51.6 graus. A Mir foi a terceira geração das estações espaciais russas. Construída para durar apenas cinco anos, a Mir permaneceu 15 anos no espaço a uma altitude de 400 km, realizando uma órbita a cada 90 minutos; com mais de 82 mil voltas em torno da Terra. Ancoraram a Mir 25 missões russas e 30 internacionais, foi um exemplo de cooperação internacional, ao acolher astronautas da Eslovênia, Bulgária, Afeganistão, Cazaquistão, França, Japão, Reino Unido, Áustria, Alemanha, Canadá, Estados Unidos e Síria, fora as missões conjuntas com a Agência Espacial Europeia. Entre cosmonautas russos e de outras nações, num total de 103 pessoas estiveram a bordo da Mir. Segundo a agência espacial russa, o custo da Mir foi de US\$ 3 bilhões, e o de seus equipamentos científicos US\$ 1,8 bilhão. Com a

participação de outros 29 países, a estação abrigou 24 programas espaciais internacionais, e seus laboratórios testaram diversos materiais e substâncias em experiências impossíveis de ser feitas na Terra. Graças a essas pesquisas, foi possível desenvolver aparatos médicos que tornam possível a sobrevivência humana durante longos períodos sem gravidade. Foram realizados 14.000 experimentos científicos. Foram realizados 66 passeios no espaço, sendo que o mais duradouro levou 7 horas. O record de permanência em órbita foi de 438 dias do cosmonauta russo Valeri Poliakov. Outro russo, Serguei Avdeyev, acumulou em três voos, 747 dias no cosmos (mais de dois anos). A viagem mais curiosa, no entanto, foi a de Serguei Krikaliyov, que saiu da Terra como cidadão soviético e regressou após o colapso da URSS, como cidadão russo. Módulos adicionais foram lançados entre Março de 1987 e Abril de 1996. Em março de 1986 a Mir recebeu sua primeira tripulação, os cosmonautas Leonid Kizim e Vladimir Soloviev. Em março de 2001 a velha e querida Mir volta para a Terra na madrugada do dia 23 após uma reentrada induzida em nossa atmosfera como uma bola de fogo. Atualmente os restos que não se desintegraram da MIR repousa no fundo do Oceano Pacífico, a dois mil quilômetros da Austrália, abrigando centenas de vidas marinhas.

Em 1962, John Glenn subia ao espaço pilotando a nave Mercury-Atlas 6 Friendship 7, a primeira missão orbital tripulada dos Estados Unidos. Lançada do Kennedy Space Center, Florida, Glenn completou três órbitas ao redor da Terra, a uma altitude de no máximo 162 milhas e uma velocidade de orbital de aproximadamente 17,500 mph. Glenn voltou ao espaço 36 anos depois e fez mais 134 órbitas como membro da tripulação da Discovery de 29 de outubro a 7 de novembro de 1998.

Lembrando... As festividades carnavalescas no Brasil estão começando. Para aqueles que vão viajar seja para curtir os festejos de Momo ou para aqueles que irão aproveitar o feriado prolongado em locais onde o céu é mais escuro, a Lua Nova favorece essa condição nesse feriado... Se beber, não dirija. Se for dirigir, não beba. Atenção redobrada no trânsito, e mantenha seu veículo em boas condições para que possa aproveitar os bons céus, o merecido descanso e um retorno tranquilo para casa!

21 de fevereiro, sábado:

Pelo Calendário Civil Indiano, é o primeiro dia do Phalgun, o décimo segundo mês do ano 1925.

Pelo Calendário Tabular Islâmico começa um Novo Ano. Ao pôr-do-sol começa o primeiro dia do Muharram, primeiro mês do ano 1425. Então, Feliz Ano Novo de muita Paz aos Islâmicos!

O Cometa P/2003 T1 (Tritton) magnitude estimada em 13.5, passa a 1.211 UA da Terra.

O Asteroide 3192 A'Hearn passa a 0.992 UA da Terra.

Júpiter oculta Io (mag 5.4) a 0h45.1m e o reaparecimento acontece a 3h19.5m (GMT  $\approx$  3).

Orion o Caçador se levanta alto no sudeste ao anoitecer. Como de nossas latitudes Orion se apresenta de cabeça para baixo, repare as três proeminentes estrelas que marcam o asterismo chamado de Cinto de Orion (popularmente conhecidas como as Três Marias); sobre o cinto

esta outro asterismo conhecido como a Espada de Orion e contem a famosa Grande Nebulosa de Orion que aparece como um remendo nebuloso esbranquiado em binoculos. Estenda o cinto a 22 graus para a esquerda superior para Aldebaran, o olho vermelho do Touro; nessa regio estao as Hyades em formato de um "A" ou "V" invertido (aldebaran nao faz parte desse aglomerado). Outros 14 graus para alem de Aldebaran esta o aglomerado aberto das Pleiades ou Sete Irmãs que marcam outro asterismo que e um belissimo objetivo para binoculos. Se olhares para a direita de Orion, vera a estrela mais luminosa daquela regio e de todo o Ceu, Sirius (mag -1.4) na constelacao do Cao Maior. Embora ela tenha uma estrela ana companheira intima, Sirius B, elas nao podem ser separadas em binoculo. Voce saberia dizer que constelacao esta aos pes de Orion? Lepus e a resposta correta! E qual seria a constelacao que sobe logo abaixo de Orion? As estrelas que representam os mitologicos gêmeos Castor e Pollux sao suas estrelas mais luminosas!

Em 1938 morria George Ellery Hale (nascido em 29/06/1868). Astronomo americano conhecido pelo desenvolvimento de instrumentos astronomicos importantes, inclusive o telescopio refletor Hale (completado em 1948) de 200 polegadas no Institute of Technology's Palomar Mountain Observatory perto de Pasadena na California. Ele tambem e conhecido por suas pesquisas em fisica solar, e particularmente a descoberta dos campos magneticos em manchas 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](mailto:boletimsupernovas-subscribe@yahoogroups.com)> e para deixar de assina-lo envie um e-mail para <[boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com](mailto:boletimsupernovas-unsubscribe@yahoogroups.com)>. Nao e' necessaria nenhuma informacao no corpo desses e-mails.  
Devido a limitacoes de diversos provedores de e-mails, a acentuacao grafica das edicoes sao omitidas.  
Informacoes, sugestoes e criticas podem ser encaminhadas aos editores,

abaixo relacionados:

Editores Chefes:

Beatriz Ansani(BVA): <[anzani@...](mailto:anzani@...)>

Jorge Honel(JH): <[honel@...](mailto:honel@...)>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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

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

Ednilson Oliveira(EO): <[ednilson@...](mailto:ednilson@...)>

Edvaldo Trevisan(EJT): <[vega@...](mailto:vega@...)>

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

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

Editores de Astronomia no Mundo:

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

Editor de Efemerides

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

Editor do Glossario

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