

---

ASTRONOMIA NO BRASIL

---

**CURSO DE FERIAS EM CAMPINAS (JANEIRO/FEVEREIRO)**

O curso de ferias "Fundamentos de Astronomia" sera' promovido pelo Planetario de Campinas/MDCC e acontecerá de 14 de janeiro a 6 de fevereiro - tercas e quintas, das 19h30min às 21h. O publico alvo sao adultos e maiores de 15 anos. Os professores responsaveis sao Michel Paschini Neto, Ronaldo Rogerio Pedrao e Romildo Povia Faria (coordenador). As inscricoes vao de 6 a 14 de janeiro, segundas as sextas, das 9h às 12h e das 14 às 17h; com taxa unica de R\$10,00 e total de 50 vagas. O conteudo do curso sera': Historia da astronomia e instrumentos astronomicos; Reconhecimento de estrelas e constelacoes; Movimentos da Terra e demais planetas; Movimentos da Lua, fases e eclipses; Planetas e satelites naturais; Asteroides, cometas e meteoroides; Caracteristicas, origem e evolucao das estrelas e nebulosas; Galaxias, quasares, origem e evolucao do Universo. Maiores informacoes no Planetario de Campinas/MDCC - Av. Heitor Penteado s/nº - Parque Portugal (Lagoa do Taquaral) Entrada Portao 07 - Fone 3252 2598.

Ed: CE

**ESTACAO CIENCIA ABRE ENSAIO DE PECA QUE EXPLICA INICIO DO COSMO**

A peca foi inspirada em um quadro exposto na estacao, o qual reúne diversas teorias sobre a criacao e evolucao do cosmo. Ele foi pintado com a ajuda de Augusto Damineli, pesquisador do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG/USP), o consultor científico da producao. A historia e' contada por diferentes pontos de vista que se relacionam com o nascimento do Universo, como a era do caos, o Big Bang, os periodos da luz e das trevas, a formacao dos corpos e o desenvolvimento da vida. Para o ator e produtor Caue Matos, o trabalho e' 'interessante para todas as pessoas com mais de oito anos'. 'O trabalho da Estacao Ciencia e' popularizar o conhecimento científico', explica. 'Conexoes Cosmicas' tera' um ensaio aberto no dia 25 de janeiro, às 16h. Entre 11 de fevereiro e 10 de marco, a peca estara' 'a disposicao das escolas e, entre 11 a 20 de marco, o grupo se apresenta em outras cidades paulistas. A temporada oficial começa no dia 21 de marco, no teatro da Estacao Ciencia, rua Guaicurus, nº 1274, Lapa, SP. (Com Agencia USP, Folha Online)

Ed: CE

**MINISTRO DIZ QUE PROJETO ESPACIAL BRASILEIRO E' PRIORIDADE**

O ministro da Ciencia e Tecnologia, Roberto Amaral, disse em entrevista, ontem (15/01), 'a Voz do Brasil, que uma das principais metas do ministerio e' avançar no projeto espacial. Segundo o

ministro o projeto espacial e' fundamental para o desenvolvimento tecnologico e industrial do pais. Amaral destacou a necessidade de avançar no desenvolvimento do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão, na construção de nosso próprio foguete e, em cooperação com a China, no desenvolvimento de satélites brasileiros. O ministro afirmou, ainda, que é preciso fortalecer a indústria espacial brasileira, que considera importante para o desenvolvimento e receita do país. Leia a íntegra da entrevista: Voz do Brasil: Ministro, na sua posse o Sr. afirmou que a Ciência e a Tecnologia teriam um papel fundamental no novo governo. Como é que o Sr. vai trabalhar o Ministério? Roberto Amaral: A Ciência e a Tecnologia são a base de tudo. Sem a Ciência e a Tecnologia nós não temos soberania, não temos desenvolvimento industrial, não podemos combater a fome e as desigualdades sociais. Então, esta é a importância que o governo do presidente Lula dá à Ciência e Tecnologia, como um fator de desenvolvimento do país e principalmente para a integração das regiões, no sentido de que precisamos nacionalizar a Ciência e Tecnologia. Vamos avançar nos centros de excelência que já existem no sudeste, mas vamos levar a preocupação para todos os Estados da federação. Voz do Brasil: Ministro, quais são as principais metas do ministério para os próximos quatro anos? Roberto Amaral: Uma das metas é avançar no nosso projeto espacial que é fundamental para o desenvolvimento tecnológico e industrial do país, avançarmos com a base de lançamento de Alcântara. Já estamos avançando na construção de nosso foguete e em cooperação com a China na produção de nossos próprios satélites. Precisamos aprofundar, isso é criar, fortalecer a indústria espacial brasileira que é importantíssima para o nosso desenvolvimento e para a riqueza do país, para a receita do país. É uma decisão do presidente da República que até o final do seu mandato dobraremos os recursos destinados à Ciência e Tecnologia que saltarão de 1% do PIB para pelo menos 2%, com isso vamos fortalecer a Finep e a política de bolsas de estudo. Voz do Brasil: Como é que vai funcionar a política de bolsas de estudo? Roberto Amaral: Vamos aumentar o quantitativo do número de bolsas concedidas e melhorar, rever os seus valores que estão defasados. Há cerca de sete anos que eles não são revistos nem reajustados. Através dessa política vamos fomentar, aumentar a formação de pesquisadores em mestrados e doutorados, principalmente doutorados no país, descentralizando a formação de doutores em todo o território nacional, aproveitando a capacidade instalada nas grandes universidades e, eu acho que isto é uma tarefa inovadora, vamos investir no ensino médio. Voz do Brasil: Como será feito esse investimento? Roberto Amaral: Estamos montando um projeto que visa ao final dos quatro anos da administração do presidente Lula dotar todas as escolas públicas de ensino médio de kits de laboratórios com o ensino de ciências, biologia, física, química, matemática e informática. Voz do Brasil: Como é que o ministério vai viabilizar a construção desses laboratórios? Roberto Amaral: Vamos estabelecer convênios com os Estados que aderirem. Vamos exigir a contrapartida e vamos fornecer esses kits. A universidade brasileira vai estudar que laboratório pode ser esse, os estados se comprometerão com o treinamento dos professores e nos

estamos procurando apoio de instituicoes como a Unesco e o Banco Interamericano de Desenvolvimento. (Assessoria de Imprensa da AEB)  
Ed: CE

#### INDUSTRIA AEROESPACIAL APOIA ACOES DO MCT

A Associacao das Industrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB) vai apoiar todas as acoes do Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT) ligadas ao desenvolvimento das politicas do setor. A politica de Estado colocada pelo governo do presidente Luis Inacio Lula da Silva e refletida aqui (no Ministerio da Ciencia e Tecnologia) e totalmente condizente com todas as nossas discussoes ao longo dos ultimos anos, afirmou o presidente da Associacao, Walter Bartels, apos a audiencia com o ministro Roberto Amaral. O ministro Roberto Amaral ressaltou, durante a audiencia, a enfase que sera' dada ao setor, como ja' havia afirmado em seu discurso de posse. Nao estamos, desde logo, estabelecendo prioridades precisas, mas e' evidente que algumas acoes cobram nossa atencao. Assim, precisamos avançar em areas estrategicas como o programa espacial, a tecnologia da informacao, as mudancas climaticas, o uso sustentavel da biodiversidade, e as relacoes entre ciencia e tecnologia e defesa nacional, disse o ministro durante a solenidade de posse. A industria aeroespacial tem importancia estrategica para o pais. De acordo com o presidente da Associacao, a receita do setor foi de US\$ 3,4 bilhoes em 2001. A expectativa e' de que esse valor salte para US\$ 6,3 bilhoes ate 2005 e para US\$ 7,8 bilhoes em 2010. Esse aumento devera' contribuir tambem para o crescimento do numero de postos de trabalho, uma das prioridades do Governo Lula. Ate' 2005, o numero de empregados devera' saltar dos atuais 15 mil para 24 mil, chegando a 27 mil em 2010. Para isso, entretanto, o pais precisara' enfrentar os principais desafios por que passa o setor. Segundo Bartels, e' preciso fortalecer as pequenas e medias industrias aeroespaciais e ampliar o apoio dos fundos setoriais e da Financiadora de Pesquisas e Estudos (Finep).  
(Assessoria de Imprensa do MCT)

Ed: CE

#### EUA MANIFESTAM INTERESSE EM MANTER PARTICIPACAO BRASILEIRA NA ISS

A embaixadora dos Estados Unidos no Brasil, Donna Hrinak, confirmou hoje, em Brasilia, apos audiencia com o ministro da Ciencia e Tecnologia, Roberto Amaral, o interesse do governo norte-americano em manter a participacao do Brasil na Estacao Espacial Internacional (International Space Station ISS). Hrinak afirmou que, para manter a participacao do Brasil no projeto, e' possivel negociar o teto de colaboracao financeira estipulado em US\$ 120 milhoes. "Queremos a participacao do Brasil. Temos grandes interesses em manter a parceria", comentou. A reducao, segundo ela, nao afasta a participacao do astronauta brasileiro, Marcos Pontes, em missoes na ISS. Durante o encontro com o ministro, a embaixadora reiterou o interesse em expandir a relacao bilateral com o Brasil nas areas de ciencia e tecnologia. "Temos possibilidades de colaborar cada vez mais em experimentos de grande escala, como projetos de defesa das florestas tropicais e de defesa da biosfera", afirmou. O ministro Roberto Amaral reafirmou o interesse brasileiro em ampliar o

intercambio com aquele pais na area de ciencia e tecnologia. O ministro disse 'a embaixadora que a prioridade de sua gestao e' voltar as acoes da ciencia e tecnologia para o bem estar da populacao brasileira. Amaral propos a criacao de um comite gestor Brasil-Estados Unidos para tratar de parcerias entre os dois paises na area cientifica-tecnologica. (Assessoria de Imprensa da AEB)  
Ed: CE

#### ASTROPAPOS - PALESTRAS EM OURO PRETO

A Sociedade de Estudos Astronomicos de Ouro Preto - SEAOP, responsavel pelo gerenciamento do Observatorio Astronomico da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP, estara realizando um ciclo de palestras, "Astropapos" nos dias 25 de janeiro e 01, 08, 15 e 22 de fevereiro de 2003, sabados, sempre as 19:00 hs. Apos as palestras serao realizadas observacoes astronomicas no OAEM. O endereco do OAEM e: Praca Tiradentes, 20, centro, Ouro Preto, MG. Este evento pretende promover o intercambio entre os estudantes e interessados em astronomia do municipio de Ouro Preto e regioao. As palestras serao apresentadas pelos membros da SEAOP, objetivando divulgar a astronomia, e possibilitando o acesso da comunidade em geral ao conhecimento cientifico. (Gilson Nunes, SEAOP/OAEM/UFOP)  
Ed: CE

#### COLONIA DE FERIAS NA FUNDACAO PLANETARIO DO RIO DE JANEIRO

Aberta a criancas de 6 a 9 anos, a Colonia de Férias "Brincando e Aprendendo Astronomia" sera' realizada em dois periodos: de 27 a 31 de janeiro e de 3 a 7 de fevereiro. De segunda a sexta, das 13h as 17h, meninos e meninas vao se divertir, desenvolvendo atividades ludicas que terao como tema a Astronomia. As inscricoes se iniciaram no dia 13 de janeiro e o preco e' de R\$65,00 por crianca. Mais informacoes pelo telefone (21) 2540-0610.  
Ed: MB

---

#### ASTRONOMIA NO MUNDO

---

#### DESCOBERTO PRIMEIRO OBJETO TROIANO DO PLANETA NETUNO

Astronomos descobriram um pequeno corpo em orbita ao Sol na mesma distancia do planeta Netuno, cuja orbita o converte no primeiro membro conhecido de uma populacao de objetos chamados "Troianos de Netuno". Este corpo, de nome 2001 QR322, se adianta a Netuno na sua orbita de tal jeito que, na media, permanece aproximadamente na mesma distancia do planeta e do Sol. Tem um diametro de 230 quilometros aproximadamente e demora quase 166 anos em dar uma volta ao redor do Sol. O objeto foi descoberto pelo programa da NASA chamado Deep Ecliptic Survey (Estudo Profundo da Ecliptica), do qual fazem parte astronomos de diversas universidades dos Estados Unidos, e empregam os telescopios do Observatorio Nacional de Kitt Peak, no Arizona; e o Observatorio Interamericano de Cerro Tololo, no Chile. Maior informacao em: <http://www.noao.edu/outreach/press/pr03/pr0302.html>  
Ed: JG

## PELA PRIMEIRA VEZ MEDEM A VELOCIDADE DA GRAVIDADE

Com ajuda do planeta Jupiter, Ed Fomalont do Observatorio Nacional de Radioastronomia, em Virginia, nos Estados Unidos e Sergei Kopeikin da Universidade de Missouri-Columbia, realizaram o experimento para medir a velocidade da gravidade. Para conseguir o objetivo, Kopeikin trabalhou com as equacoes da relatividade geral para expressar o campo gravitacional de um objeto em movimento em termos da sua massa, sua velocidade e a velocidade da gravidade. Portanto, possuindo os dados da massa e da velocidade do corpo, e medindo o campo gravitacional, pode-se obter a velocidade da gravidade. O experimento realizou-se em Setembro de 2002 quando Jupiter passou na frente de um quasar, e os dois cientistas combinaram observacoes de radiotelescopios de todo o planeta para medir a mudanca aparente na posição do quasar quando o campo gravitacional de Jupiter dobrava as ondas de radio que passavam. Segundo os resultados, a gravidade se move com quase a mesma velocidade do que a luz: 0,95 vezes a velocidade da luz, mas a margem de erro e' de 0,25. Maior informacao em:

<http://www.aoc.nrao.edu/epo/pr/2003/gravity/>

Ed: JG

## DESCOBERTO DISCO PROTOPLANETARIO AO REDOR DE UMA ESTRELA

A nova Camera Avancada para Estudos do Telescopio Espacial Hubble tem revelado um disco claro de po' em torno de uma jovem estrela de cinco milhoes de anos de idade. Esses discos sao lugares de nascimento de planetas. A estrela, chamada HD 141569A, e' parte de um sistema estelar triplo a 320 anos-luz, na constelacao da Libra. Maior informacao em:

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/02>

Ed: JG

## SERA' QUE FOI AGUA O QUE FORMOU OS BARRANCOS DE MARTE?

Em 2001 foram descobertos barrancos em Marte que pareciam mostrar evidencias de que agua liquida teria estado na superficie de Marte muito recentemente, mas uma teoria do Dr Nick Hoffman, geologo da Universidade de Melbourne, na Australia, abre a possibilidade de que os barrancos fossem cavados por uma avalanche de dióxido de carbono mudando diretamente do estado solido para gasoso. Pode ser que os esforcos da NASA por mandar robos para a busca de vida em Marte, resultem, entao, num completo fracasso e comprovem que o Dr. Hoffman tinha racao. Os estudos de Hoffman se basearam em imagens obtidas pela Mars Global Surveyor e dao conta da descoberta de fluidos em movimento achados pela primeira vez na superficie de Marte. Maior informacao em:

<http://www.unimelb.edu.au/ExtRels/Media/03media/03jan06.html>

Ed: JG

## HUBBLE USALENTE GRAVITACIONAL PARA VER MAIS LONGE

O telescopio espacial Hubble tem usado uma lente gravitacional de dois milhoes de anos-luz de largura para ver para alem no espaco, daquilo que normalmente poderia. Observando diretamente a traves de

um dos aglomerados de galaxias mais massivos conhecidos, chamado Abell 1689, na constelacao da Virgem, o telescopio foi capaz de aproveitar uma tecnica chamada lente gravitacional para ver objetos para alem do aglomerado. A traves do aglomerado conseguiu detectar pequenas imagens de galaxias que tem deslocamentos para o vermelho tais que ficariam perto de 900 milhoes de anos do Big Bang, mais de 14 bilhoes de anos no passado. Segundo N. Benitez da Universidade Johns Hopkins, que opera a Camera Avancada para Estudos, o novo e poderoso instrumento a bordo do Hubble, esta tecnica serviria para resolver os misterios relacionados com a materia escura, pois a profundeza que atinge o Hubble, usando esta tecnica, o leva a epoca onde nasceram as primeiras estrelas, quando "separaram-se a luz das trevas". Maior informacao em:

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/01/text>

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/05/text>

Ed: JG

#### METEOROS EXTRA SOLARES AJUDAM NO ESTUDO DE OUTROS SISTEMAS SOLARES

Astronomos da Universidade de Toronto, no Canada, dizem que detectando meteoros microscopicos de outros sistemas solares se obteriam valiosos dados referentes a formacao de planetas como a Terra. Os fluxos de po' que provem de outras estrelas vizinhas do nosso Sol consistem de pequenos graos de rocha pulverizada expulsos de um anel de po' que geralmente rodeia as estrelas jovens. Se pudesse detectar esses graos e rastrear ate' o sistema estelar de onde vieram teria-se a evidencia da formacao planetaria que se deu nesse sistema. Um dos sistemas dos quais se pode estudar essas correntes de po e' beta Pictoris, uma estrela de entre 10 e 20 milhoes de anos de idade localizada a 63 anos-luz do Sol. Os astronomos Weingartner e Murray estimaram que no disco de po' ao redor de beta Pictoris, a massa de particulas com um raio de um centimetro ou menor e de aproximadamente 19 vezes a massa da Lua.

Maior informacao em:

<http://www.newsandevents.utoronto.ca/bin4/030106a.asp>

Ed: JG

#### DESCOBERTA NUVEM DE GAS AO REDOR DE UM BURACO NEGRO

Uma equipe de radio astronomos encontraram um anel frio de gas que gira ao redor de um buraco negro supermassivo localizado no coracao de um quasar denominado QSO I Zw 1. Nessa nuvem se produzem processos massivos de formacao de estrelas, entretanto, ao que parece, colapsa para o buraco para logo ser engolida por ele. A friccao provoca a liberacao de grande quantia de calor e luz o que poderia contribuir para o brilho do quasar. Estas observacoes serviriam para pesquisar se existe um vinculo entre a geracao de estrelas e o brilho dos quasars. Maior informacao em:

[http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/2003/0109quasar\\_galaxy.htm](http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/2003/0109quasar_galaxy.htm)

Ed: JG

#### UM ANEL DE ESTRELAS AO REDOR DA VIA LACTEA

Uma equipe de cientistas do Instituto Politecnico Rensselaer, do Laboratorio Nacional do Acelerador Fermi e do programa do Estudo

Digital do Ceu Sloan SDSS descobriram um anel de estrelas que rodeia a Via Lactea para alem dos seus limites. Esse anel encontra-se oculto por tras das estrelas e do gas da nossa galaxia, e esta' no proprio plano da Via Lactea. Poderia ser o resultado duma colisao com uma galaxia ana de tamanha menor do que a nossa. O anel encontra-se a 40 mil anos-luz do Sol e tem um diametro de 120 mil anos-luz. A descoberta e' o resultado de uma pouco usual quantidade de estrelas observadas pelo SDSS na constelacao de Monoceros, para onde se teria que ver-se unicamente o bordo exterior do braco em que reside o Sol, e teria sido muito dificil sem a ajuda do SDSS, um estudo muito minucioso do ceu. Maior informacao em:

[http://www.rpi.edu/web/News/press\\_releases/2003/milkyway.html](http://www.rpi.edu/web/News/press_releases/2003/milkyway.html)

Ed: JG

#### IDENTIFICADO NOVO TIPO DE ESTRELA

Um novo tipo de estrela tem sido descoberto oculto como um componente de pouca massa num sistema binario de estrelas muito compacto, EF Eridani, distante a uns 300 anos-luz. Os astronomicos Steve B. Howell da Universidade da California, no Riverside, e Tom Harrison da Universidade do Estado do Novo Mexico, em Las Cruces, anunciaram que confirmaram a existencia deste novo tipo de estrela que tem certas propriedades similares as anas marrons e que podem ajudar aos astronomicos a entender alguma coisa a mais sobre alguns dos planetas extrasolares recentemente descobertos, proximos da sua estrela central. Maior informacao em:

<http://www.newsroom.ucr.edu/cgi-bin/display.cgi?id=315>

Ed: JG

#### HERO: NOVO TIPO DE OBJETO

Um astronomico do Instituto Tecnologico da California, o CalTech, em Pasadena, reportou a descoberta de um Hyper Extremely Red Object (objeto extremamente vermelho), ou "hero" perto da radio galaxia 53W002, para alem dos 10 bilhoes de anos-luz. Isto marca a primeira vez na qual um hero encontra-se perto de uma radio galaxia, sugerindo que as radio galaxias, que sao fracas na luz visivel mas muito poderosas nas emissoes de radio, podem fornecer um marco de referencia para a procura de outro heros. Maior informacao em:

<http://www.jpl.nasa.gov/releases/2003/3.cfm>

Ed :JG

#### ESTRELA MONSTRO NA VIA LACTEA

A observacao nos raios X, em longas poses, do buraco negro supermassivo localizado no centro da Via Lactea permitiram aos astronomicos um acesso, sem precedentes, a sua vida. Os novos dados colhidos pelo observatorio Chandra de raios X da NASA revelaram que o centro da nossa galaxia esta' habitado por um buraco negro que resulta ser o monstro, sempre disposto a realizar erupcoes ou grandes explosoes. As observacoes do buraco negro Sagittarius A, se realizaram durante um lapso de duas semanas com um tempo total de exposicao de 164 horas. Durante esse tempo Sgr A apresentou erupcoes varias vezes nos raios X. Maior informacao em:

[http://www.chandra.harvard.edu/press/03\\_releases/press\\_010603.html](http://www.chandra.harvard.edu/press/03_releases/press_010603.html)

Ed: JG

#### A FAMOSA ETA CARINAE, MERGULHADA NOS RAIOS X, PODE SER DUPLA

Eta Carinae, uma estrela enigmática que tem subjugado aos astrônomos durante 160 anos com a sua beleza e seu tamanho massivo, está repetindo seu ciclo de aproximadamente cinco anos de emissão de raios X. Esta descoberta presta suporte a teoria que Eta Carinae pode ser, de fato, duas estrelas com seus ventos estelares que se entrecrocaram gerando quantidades variáveis de raios X, de acordo com que as estrelas se aproximem ou se afastem durante o seu período orbital de cinco anos. Maior informação em:

<http://www.gsfc.nasa.gov/news-release/releases/2003/03-004.htm>

Ed: JG

#### DESCOBREM O PLANETA CONHECIDO MAIS DISTANTE

Astrônomos do Centro de Astrofísica Harvard-Smithsonian detectaram o mais distante planeta extrasolar nunca antes achado, na constelação de Sagittarius. Dimitar Sasselov, que lidera o grupo de astrônomos que realizaram a descoberta, informou que utilizaram um novo método que poderia levar a descoberta de mundos similares a Terra em órbita de estrelas próximas. O planeta chamado OGLE-TR-56b, está localizado a apenas 30 milhões de quilômetros da sua estrela central e gira ao seu redor em apenas 29 horas. Por outro lado, a estrela encontra-se em outro braço espiral da nossa galáxia, e é a primeira a qual se detecta um planeta estando tão longe da Terra. Seu tamanho é 1,3 vezes aquele de Júpiter. Maior informação em:

<http://cfa-www.harvard.edu/press/pr0301.html>

Ed: JG

#### RHO CASSIOPAE: ERUPÇÃO DE UMA HIPER GIGANTE

Uma equipe internacional de astrônomos, liderados pelo astrofísico Alex Lobel do Centro para Astrofísica Harvard-Smithsonian, anunciaram que observaram uma enorme erupção de uma estrela hiper gigante que lançou ao espaço perto de 10 mil vezes a massa da Terra. Durante este espetacular evento, no ano 2000, a estrela Rho Cassiopeiae perdeu mais massa que em qualquer outra erupção observada pelos astrônomos. Maior informação em:

<http://cfa-www.harvard.edu/press/pr0302.html>

Ed: JG

#### HUBBLE MOSTRA O CORAÇÃO DE UM QUASAR PRÓXIMO

A Câmera para Estudos Avançados do telescópio espacial Hubble da NASA (ACS) obteve a mais nítida imagem na luz visível do quasar 3C 273, na constelação da Virgem. O coronógrafo da ACS foi usada para bloquear a luz do brilhante do quasar central, revelando que a galáxia que aloja o quasar é significativamente mais complexa do que sugeriam observações prévias. As características que envolvem a galáxia estão normalmente cobertas pelo brilho do quasar e agora podem ver-se claramente. A ACS revela um asa espiral inserida ao redor do quasar, uma rota de po' vermelho, um arco azul e um conjunto agrupado na trajetória do jato emitido pelo quasar. Esses detalhes nunca foram revelados com antecedência. Maior informação em:



<http://hubblesite.org/news/2003/03>

Ed: JG

#### JATO DE RADIO GIGANTE PROVEM DE UMA CLASSE ERRADA DE GALAXIA

Com o telescópio espacial Hubble tem-se feito uma série de imagens da galáxia 0313-192, a primeira galáxia espiral conhecida que produziu um gigantesco jato que emite ondas de rádio. O material vermelho naquela imagem, representa o jato que emite ondas de rádio, que foram tiradas pelo Very Large Array (Conjunto muito grande de Antenas). A galáxia observa-se de canto e o telescópio espacial obteve uma imagem com muitos detalhes. Maior informação em:

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/2003/04/>

Ed: JG

#### CEU PROFUNDO NO SUL EM IMAGENS DA ESO

Os esforços combinados de três equipes de astrônomos europeus, apontando ao mesmo campo no céu, na constelação austral de Fornax lhes permitiu construir uma imagem muito profunda, a cores, abrindo uma excepcionalmente clara visão do Universo distante. A imagem cobre uma área um pouco maior que aquela da Lua cheia. Mostra mais de 100 mil galáxias, vários milhares de estrelas e centenas de quasars. Esta é baseada em imagens com um tempo de exposição total de aproximadamente 50 horas, tiradas sob boas condições de observação, com o Aparato de Imagens de Grande Campo WFI no telescópio de 2,2 metros do Observatório Europeu Austral, localizado em La Silla, no Chile. O campo observado é o mesmo escolhido pelo telescópio espacial Chandra, de raios X, da NASA e é denominado o "campo profundo austral do Chandra". Essas pesquisas esperam fornecer informação acerca da evolução das galáxias e a história da evolução estelar. Maior informação em:

<http://www.eso.org/outreach/press-rel/pr-2003/phot-02-03.html>

Ed: JG

---

#### EVENTOS

---

13 a 18/01/03 - Curso de Extensão: "Astronomia: Uma Visão Geral" promovido pelo Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP (IAG-USP), de caráter geral e destinado preferencialmente a professores de 1o e 2o graus. O curso prevê, ainda, atividades extras: oficinas de Astronomia e visita ao Rádio-Observatório de Itapetinga (Atibaia). Maiores informações e inscrições no Departamento de Astronomia do IAG-USP na Rua do Matão 1226, Cidade Universitária, São Paulo, SP, CEP 05508-900, Fone: (11) 3091-2710, E-mail: [ceu@...](mailto:ceu@...) ou no Site: <http://www.astro.iag.usp.br>

Ed: MB

27/01 a 01/02/03 - Curso de Extensão: "Introdução a Astronomia e Astrofísica", com nível de detalhamento maior, exigindo conhecimentos de física e cálculo integral e diferencial. É dirigido a graduados e graduandos em cursos na área de ciências exatas. O curso prevê,

ainda, visita ao Radio-Observatorio de Itapetinga (Atibaia). Maiores informacoes e incricoes no Departamento de Astronomia do IAG-USP na Rua do Matao 1226, Cidade Universitaria, Sao Paulo, SP, CEP 05508-900, Fone: (11) 3091-2710, E-mail: [ceu@...](mailto:ceu@...) ou no Site:

<http://www.astro.iag.usp.br>

Ed: MB

21 a 23/03/03 - Curso "Desvendando a Astronomia para a Sala de Aula" no Centro de Estudos do Universo (CEU), em Brotas  $\oslash$  SP, proferido pelo Prof. Joao Paulo Delicato. Esse curso sera' de imersao total em um fim de semana para educadores, promovendo nocoes basicas da ciencia astronomica, respostas as tipicas perguntas e um guia de uso da Astronomia em sala de aula, como ferramenta interdisciplinar, como elo vivencial dos topicos ou como revitalizador da relacao do aluno com o conteudo, nao exigindo nenhum conhecimento previo de Astronomia. Os topicos do Curso sao: Reconhecimento e observacao do ceu; Observacao com instrumentos da Fundacao CEU; "No ceu, a pluraridade da cultura humana"  $\oslash$  Mitologia; O uso dos mapas e Cartas Celestes; Formacao Planetaria, Escalas Planetarias, Sistema Solar e Evolucao Estelar. Seu inicio sera' as 23h da sexta feira, dia 21 de marco e seu fechamento as 16h do domingo, dia 23 de marco, com o oferecimento de 45 vagas por turma. Sera' fornecido material didatico com mapas celestes e textos de referencia. O preco do Curso e' de R\$90,00 a vista ou em 4 vezes sem acrescimo (cheque), incluindo o material de apoio. A Fundacao Centro de Estudos do Universo fica na Rua Emilio Dalla Dea, s/n. Campos Eliseos  $\oslash$  Brotas  $\oslash$  SP (A 400m do trevo de Brotas, ao lado do ACAMPAMENTO PERALTAS  $\oslash$  Portao 4). As reservas para o Curso e maiores informacoes podem ser obtidas com a Sra. Vanessa pelo telefone (14) 653 4466  $\oslash$  Horario Comercial e no Site: <http://www.centroastronomico.com.br>

Ed: MB

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

15/01/2003 a 23/01/2003

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 == Ascencao 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

15/01/15:09/ Sol a Pino na Latitude 21.1 graus Sul

18/01/10:48/ Lua Cheia

23/01/00:58/ Mercurio - Estacionario a Oeste

23/01/22:33/ Lua - Perigeo

23/01/15:11/ Sol a Pino na Latitude 19.4 graus Sul

O ceu da semana

Quarta-15/01

Sol - PM=15:09h; Alfa=19h48m; Delta=-21.1graus  
Lua - PM=00:11h; Alfa= 4h47m; Delta= 23.2graus  
Mercurio- PM=14:31h; Alfa=19h10m; Delta=-19.0graus  
Venus - PM=11:49h; Alfa=16h28m; Delta=-18.3graus  
Marte - PM=11:09h; Alfa=15h47m; Delta=-19.4graus  
Jupiter - PM=04:35h; Alfa= 9h13m; Delta= 17.0graus  
Saturno - PM=00:55h; Alfa= 5h32m; Delta= 22.0graus  
Urano - PM=17:18h; Alfa=21h58m; Delta=-13.2graus  
Netuno - PM=16:11h; Alfa=20h50m; Delta=-17.7graus  
Plutao - PM=12:36h; Alfa=17h14m; Delta=-13.8graus

Quinta-23/01

Sol - PM=15:11h; Alfa=20h22m; Delta=-19.4graus  
Lua - PM=07:19h; Alfa=12h29m; Delta= 1.8graus  
Mercurio- PM=13:42h; Alfa=18h52m; Delta=-20.1graus  
Venus - PM=11:53h; Alfa=17h03m; Delta=-19.6graus  
Marte - PM=10:59h; Alfa=16h09m; Delta=-20.5graus  
Jupiter - PM=04:00h; Alfa= 9h09m; Delta= 17.3graus  
Saturno - PM=00:21h; Alfa= 5h30m; Delta= 22.0graus  
Urano - PM=16:48h; Alfa=21h59m; Delta=-13.0graus  
Netuno - PM=15:41h; Alfa=20h51m; Delta=-17.6graus  
Plutao - PM=12:05h; Alfa=17h15m; Delta=-13.8graus

---

## 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 600 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@...)>

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

Editores de Astronomia no Brasil:

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@...)>

Kiko Soares(KS): <[kikosideral@...](mailto:kikosideral@...)>

Editor de Efemerides

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

Editor do Glossario

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