

Quinta-feira, 12 de Novembro de 2009 - Edicao No. 539

Indice:

- \_ NAO BASTA SO' OLHAR, E' PRECISO TREINAR O OLHO
- \_ CACADORES DE ESTRELAS
- \_ PROGRAMA ESPACIAL PRECISA DE ESTABILIDADE E OBJETIVOS
- \_ DETALHES SOBRE O PROJETO SENTINELA
- \_ POLITICA ESPACIAL BRASILEIRA NA TV CAMARA
- \_ PLANETARIO INAUGURA NOVA EXPOSICAO SOBRE A HISTORIA DA ASTRONOMIA
- \_ NOVO SITE DO PLANETARIO DO RIO
- \_ INPE ASSUME A PRESIDENCIA DO COMMITTEE ON EARTH OBSERVATION
- SATELLITES
- \_ CONFIRMADA A EXISTENCIA DE GELO D'AGUA NA LUA
- \_ ROSSETA RECEBEU SEU IMPULSO GRAVITACIONAL COM SUCESSO
- \_ EXOPLANETAS FORNECEM DICAS PARA EXPLICAR A ESTRANHA QUIMICA DO SOL
- \_ PARTICULAS ATOMICAS AJUDAM A RESOLVER ENIGMA PLANETARIO
- \_ DETECTADOS DOIS CORPOS DO TAMANHO DA TERRA COM ATMOSFERAS RICAS
- EM
- OXIGENIO, MAS ELES SAO ESTRELAS NAO PLANETAS
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES PARA A SEMANA

-----  
ASTRONOMIA NO BRASIL  
-----

NAO BASTA SO' OLHAR, E' PRECISO TREINAR O OLHO

08/11/2009. Esqueca o equipamento. Se voce' estiver interessado em observar estrelas, a primeira coisa a fazer e' um curso de leitura do ceu e aprender a utilizar mapas celestes (veja ao lado). O Grupo de Estudos em Astronomia (GEA), da Capital, formado por astrônomos amadores, oferece esses cursos há 25 anos. Também realiza palestras no anfiteatro do planetário da UFSC todas as sextas 'a noite e promove observação aberta ao público em locais como o Morro da Lagoa da Conceição e a Avenida Beira-Mar Norte. – Para voce' comprar equipamentos mais caros, precisara', além de luz boa, saber o que fazer com ele, senão vai jogar dinheiro fora – explica Adolfo Stotz Neto, engenheiro mecânico aposentado e presidente do GEA. Um telescópio importado mais potente pode passar fácil de US\$ 3 mil. Adolfo, astrônomo amador com 40 anos de experiência, recomenda que os iniciantes comecem mesmo com a observação a olho nu. Binóculos razoáveis, o passo seguinte, podem ser encontrados na faixa de R\$ 200 a R\$ 300. Muitos caçadores de estrelas não costumam ir além disso. Outros detalhes são importantes, como a época do ano. A melhor estação para observar o céu no Estado é o outono, quando o Hemisfério Sul está virado para o centro da Via Láctea. Apesar de bela, lua cheia pode atrapalhar. Além disso, dias de lua cheia podem ser bastante decepcionantes. Embora belo, o brilho ofusca o resto, 'a exceção de Júpiter e uma ou outra estrela. Melhor é'

esperar pelo quarto minguante ou quarto crescente. E, finalmente, ficar atento 'a previsao do tempo. – O Brasil tem uma nebulosidade absoluta. De 365 noites teoricas, se voce' tiver 80 noites possiveis de observacao no ano, e' extraordinario. Descontando a lua cheia e o ceu nublado, normalmente sobram 40 ou 50 dias – acrescenta Neto. ( Fonte: Diario Catarinense )  
Ed: CE

## CACADORES DE ESTRELAS

08/11/2009. Dez pessoas, incluindo crianacas, estudantes e um casal estrangeiro, experimentam a mesma sensacao que o musico alemao William Herschel teve em 13 de marco: enxergar Urano atraves de um telescopio. Tudo bem, Herschel fez isso em 1781, tornando-se o descobridor do setimo planeta do Sistema Solar. Mas vasculhar o universo e' algo que ainda fascina tanto, que grupos de curiosos frequentam o Observatorio Astronomico, ao lado do planetario da UFSC, para aprender um pouco sobre astronomia. Quem conta a historia do alemao e outras tantas, ricas em detalhe e entusiasmo, e' Alexandre Amorim, 36 anos. Na noite da ultima quarta, o grupo, que ainda observaria Jupiter e a galaxia de Andromeda – a mais proxima da nossa, a Via Lactea – participava de um projeto de astrofisica da universidade chamado De Olho no Ceu de Floripa, aberto ao publico. – Aqui vem gente interessada de todas as idades. Ha' senhores que olhavam estrelas quando eram crianacas e agora descobrem que temos um telescopio – conta Germano Bortolotto, 19 anos, bolsista do projeto, ele proprio fascinado pelas estrelas. Amorim nao e' professor nem pesquisador. Eletricista lotado no Tribunal de Justica, e' um dos muitos astronomicos amadores apaixonados pelo ceu e pela divulgacao cientifica que se reuñem em clubes pelo Estado. Ou, como ele diz: – Sou astronomico e, nas horas vagas, eletricista. Amorim esta' envolvido em eventos do Ano Internacional da Astronomia, que celebra os 400 anos das primeiras observacoes telescopicas de Galileu Galilei, o italiano que mudaria a Historia ao afirmar que o Sol nao gira ao redor da Terra. O gosto pela observacao das estrelas, Amorim nao herdou de nenhuma figura historica. Foi do pai, pescador artesanal e morador da Costeira, na Capital. O pescador que gostava de observar o ceu voltava do mar cheio de historias para contar ao filho. – A escola nao me deu as informacoes que eu queria. Tive de buscar fora – ressalta Amorim. Ha' 20 anos, ele comprou uma edicao da revista Superinteressante, guardada ate' hoje, que lhe mostrou como se lia uma carta do ceu (veja na pagina ao lado). Comecou observando a olho nu, buscando as principais constelacoes. Depois, passou a usar binoculos simples e mais tarde comprou um telescopio. Desde 1997, toda noite possivel, quando o tempo esta' bom e nao ha' nuvens demais, Amorim reserva uma ou duas horas para observar estrelas variaveis (cujo brilho muda de intensidade ao longo do tempo) do quintal de casa, no Bairro Carianos. Anota o nome da estrela, o brilho e outras informacoes que sao enviados para tres associacoes internacionais. Os bancos de dados alimentados por voluntarios podem ser utilizados por cientistas de verdade. Mas e' bom que se diga: astronomicos amadores sao fissurados por cometas. Como os observatorios costumam acompanhar apenas objetos ja' conhecidos, sao os amadores que descobrem novos cometas, o que lhes da' o direito de batizar o objeto. Por enquanto, o unico brasileiro a conseguir o feito foi Paulo Holvorcem em 2002. Cometas

causam frisson. Ja' os eclipses solares, como o visivel em SC em 1994, representam uma verdadeira Copa do Mundo da astronomia. Existem ate' os cacadores de eclipse, que rodam o mundo atras de uma observacao e se distinguem pelo tempo em que assistiram a um eclipse total. – O observador que nunca viu um eclipse solar tem que falar baixo – brinca Amorim. Ele mesmo ja' foi ate' Natal admirar um. Planejava observar outro em Xangai, este ano, mas nao conseguiu. Astronomia, lembra o eletricitista, e' um exercicio de paciencia. O proximo eclipse solar total visivel em Florianopolis tem data: 8 de janeiro de 2103. ( Fonte: EDUARDO KORMIVES, Diario Catarinense )  
Ed: CE

## PROGRAMA ESPACIAL PRECISA DE ESTABILIDADE E OBJETIVOS

10/11/2009. O programa espacial brasileiro precisa de estabilidade e de objetivos claros. E, para isso, a sociedade deve saber para que serve a tecnologia espacial. Essa foi uma das principais conclusoes de seminario realizado nesta segunda-feira, 9 de novembro, pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliacao Tecnologica da Camara. O Conselho esta' realizando estudo aprofundado sobre a politica espacial brasileira. Depois de fazer um diagnostico do setor, serao feitas sugestoes ao governo para a melhoria do programa espacial. A previsao e' de que o estudo seja concluido no inicio de 2010. O relator do estudo, deputado Rodrigo Rollemberg (PSB-DF), destacou que a sociedade precisa conhecer mais a importancia de o Brasil investir em tecnologia espacial e suas 'inumeras aplicacoes' no cotidiano. "Quando a gente esta' falando de um grande programa de inclusao digital, nos precisamos do programa espacial, do acesso 'a comunicacao de forma geral, da previsao de catastrofes climaticas ou de eventos extremos. Com isso, nos estamos evitando o sofrimento de milhares de familias. Tem um impacto social muito grande", argumenta. As aplicacoes da tecnologia espacial estao presentes nas imagens de satelites, que dao suporte 'a agricultura, ao meio ambiente, 'as telecomunicacoes e 'a previsao do tempo. Esse mesmo conhecimento pode ser aplicado na pesquisa de novos tratamentos medicos. Falta de foco Mas a falta de foco tem penalizado a trajetoria do programa espacial. O analista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnologico (CNPq) Edmilson de Jesus Costa Filho afirma que o pais precisa estabelecer objetivos estrategicos que possam ser desenvolvidos ao longo de varios governos. "A partir do momento que voce' tem uma politica de Estado que nao muda ao sabor dos governos, a gente pode diminuir o carater de modificacoes de uma coisa que ja' foi estabelecida em uma comissao de altos estudos, por brasileiros bastante comprometidos com a tematica espacial", observou. Atuacao conjunta Ja' o presidente da Agencia Especial Brasileira, Carlos Ganem, defende que o Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) seja alterado enquanto os diferentes projetos brasileiros nao trabalharem em conjunto. "Nao adianta eu ficar insistindo em um conjunto de projetos isolados que nao fazem, pela soma dessas parcelas, uma so' politica nacional, integradora e virtuosa." No Brasil, dois orgaos desenvolvem projetos independentes na area espacial: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais atua no ambito civil; ja' o Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial e' chefiado pela Aeronautica e desenvolve projetos militares e parcerias internacionais. Representantes das duas entidades detalharam alguns os

projetos em andamento e confirmaram que, mesmo com objetivos diferentes, os dois orgaos tem dificuldades iguais: falta de pessoal para atuar na area, escassez de recursos e dificuldades com a burocracia na area de compras de equipamentos e servicos. ( Fonte: Agencia Camara )  
Ed: CE

#### DETALHES SOBRE O PROJETO SENTINELA

10/11/2009. De tempos em tempos, surgem na imprensa nao-especializada noticias sobre o interesse do Ministerio da Defesa em contar com uma rede de satelites para vigilancia das fronteiras. A edicao n° 5 da revista Espaco Brasileiro, editada pela Agencia Espacial Brasileira (AEB), revela mais alguns detalhes sobre a iniciativa, que ja' teria inclusive nome: Sentinela. As informacoes estao na resposta de uma das questoes feitas na entrevista com Carlos Ganem, presidente da Agencia. Ontem (09), o blog tambem teve a oportunidade de rapidamente conversar com Ganem sobre esse assunto, tendo colhido informacoes adicionais. Abaixo, reproduzimos o trecho da entrevista do Ganem publicada na Espaco Brasileiro: "O monitoramento de areas terrestres e' um ponto importante para que um pais consiga soberania. A unica forma de observarmos grandes areas e' por meio de satelites. O Brasil, juntamente com a China, ja' lancou tres satelites de imageamento - os CBERS - e lancara' outro, em breve. Ha' algum projeto para a construcao de satelites de monitoramento com tecnologia essencialmente brasileira? Em primeiro lugar, podemos citar a capacidade nacional de desenvolvimento de cameras opticas, como as que estao sendo concluidas para os satelites Amazonia e CBERS-3 e 4, pela empresa Opto, de Sao Carlos (SP). Devemos, ainda, considerar a conclusao da Plataforma Multimissao, que, com as cameras, comporao satelites de observacao inteiramente nacionais. Em paralelo, a AEB anseia por um satellite de monitoramento e vigilancia de suas fronteiras e, sobretudo, das regioes inospitas onde existem dificuldades de termos bases militares. Esse satellite, o Sentinela, ainda em fase de concepcao, seria resultante de tecnologia desenvolvida por empresas da regio de Sao Jose' dos Campos (SP). Ele tem uma caracteristica extremamente funcional, e' pequeno, leve e pode dar conta de resolver problemas imediatos no que concerne 'a seguranca e ao monitoramento do nosso territorio." Ontem, Ganem informou no seminario que o projeto Sentinela deve ser estruturado por meio de Parceria Publico Privada – PPP (mais informacoes em "Parcerias Publico-Privadas para o Setor Espacial"), e tambem envolvera' ao menos duas industrias brasileiras do polo de Sao Jose' dos Campos (SP), com transferencia de tecnologia, sem revelar os nomes. O presidente da AEB acrescentou que o projeto esta' no momento em analise no Ministerio da Defesa e depois sera' encaminhado 'a Agencia. Questionado sobre uma data para a sua formalizacao, informou o ano de 2011. Com o objetivo de evitar qualquer confusao, Ganem fez questao de frisar que o Sentinela brasileiro nao tem relacao com o "Sentinel", da Agencia Espacial Europeia, embora ambos os projetos sejam de constelacoes de observacao terrestre. Participacao francesa A participacao francesa no projeto e' tida como liquida e certa. Inclusive, em nota divulgada pelo Itamaraty quando da visita de Nicolas Sarkozy ao Brasil em 6 e 7 de setembro desse ano, um dos itens mencionados implicitamente tratava do Sentinela: "O Brasil e a Franca tambem concordaram em intensificar o intercambio bilateral com vistas a

analisar a viabilidade de uma futura cooperacao na area de monitoramento das fronteiras terrestres e maritimas do Brasil." O lance mais curioso do envolvimento frances, no entanto, e' que pelo que se tem ouvido nos bastidores, uma das industrias mais envolvidas com o Sentinela nao estava sediada na Franca, mas sim em outro pais europeu. Opto Eletronica: imageador de meio metro No seminario de ontem em Brasilia, Jarbas Castro Neto, presidente da Opto Eletronica, de Sao Carlos (SP), em dado momento de sua apresentacao destacou que a empresa por ele presidida tem capacidade de construir sensores espaciais de imageamento com resolucao de meio metro. Nao se sabe se a Opto esta' ou estara' envolvida no projeto Sentinela, mas a informacao dada, nao provocada e voluntariamente colocada, chamou a atencao de alguns presentes. Ainda que exista capacidade no Pais de desenvolver e construir sensores espaciais oticos de alta resolucao, o fato e' que a grande barreira para desenvolver sofisticadas cameras orbitais esta' no campo dos CCDs de aplicacoes espaciais, componente que tem poucos fabricantes mundiais. ( Fonte: Andre Mileski, Panorama Espacial )

Ed: CE

#### POLITICA ESPACIAL BRASILEIRA NA TV CAMARA

09/11/2009. A TV Camara realizou na manha' desta segunda-feira (9) o seminario "Por uma nova politica espacial brasileira: realidade ou ficcao", com a participacao do presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), Carlos Ganem. O programa, promovido tambem pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliacao Tecnologica da Camara dos Deputados, visava contextualizar o Programa Espacial Brasileiro, dando um panorama sobre seus avancos e necessidades, como por exemplo, recursos humanos e orcamentarios, acordos internacionais, entre outros aspectos. Ganem afirmou a necessidade de se manter o ritmo constante de investimentos, assegurando o crescimento e projetos em andamento, como o Veiculo Lancador de Satelites (VLS). "E' importante garantir um patamar de recursos que gere resultados a longo prazo", completou. Ja' o deputado federal Rodrigo Rollemberg (PSB/DF), membro da Comissao de Ciencia e Tecnologia, Comunicacao e Informatica, declarou que o tema precisa ser melhor debatido na Camara. "Estamos ampliando a sensibilidade do Congresso Nacional para a questao espacial, ate' pelo fato de o Conselho de Altos Estudos ter eleito esse tema como prioritario", comentou. Para o deputado, a sociedade brasileira precisa reconhecer a relevancia estrategica do programa espacial. "Na area da previsao de catastrofes naturais, por exemplo, podemos evitar o sofrimento de milhoes de pessoas com o monitoramento por satelites". O debate na TV Camara foi conduzido pelo jornalista Andre' Mileski, editor do blog Panorama Espacial, e ainda com a participacao do Major-Brigadeiro-do-Ar Ronaldo Salamone Nunes, vice-diretor do Departamento de Ciencia e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), do pro-reitor de pos-graduacao da Unieuro e consultor do programa AEB Escola, Edmilson Costa Filho, do presidente da empresa Opto Eletronica, Jarbas Castro Neto, e do lider do grupo de desenvolvimento de propulsores espaciais da Coordenadoria de Engenharia e Tecnologia Espacial do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Jose' Hinckel. ( Fonte: AEB )

Ed: CE

## PLANETARIO INAUGURA NOVA EXPOSICAO SOBRE A HISTORIA DA ASTRONOMIA

10/11/2009. Para fechar os eventos comemorativos do Ano Internacional da Astronomia, a Prefeitura do Rio, a Secretaria Municipal de Cultura e a Fundacao Planetario, em parceria com o Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT), vao inaugurar, no dia 19 de novembro, 'as 10 horas, a exposicao "Numero e Cores: Uma Historia da Astronomia", que conta a historia da ciencia astronomica atraves de registros de imagens feitas desde os seus primordios ate' os tempos atuais. Tambem serao expostos paineis sobre os 400 anos das primeiras observacoes telescopicas realizadas por Galileu Galilei e os 40 anos da chegada do homem 'a Lua. Ao todo, serao 15 paineis com 116 fotografias, 34 ilustracoes e 4 maquetes distribuidos em dois andares do Museu do Universo - mezanino e segundo andar - no Planetario da Gavea e mostrarao ao publico os primeiros desenhos e pinturas feitas para ilustrar o espaco, a introducao da fotografia na Astronomia e imagens geradas por sondas espaciais do espaco e dos planetas, como tambem as imagens feitas pelo telescopio espacial Hubble. "Por se tratar de imagens feitas de maneiras distintas, como a pintura e a fotografia, o publico tera' a oportunidade de conhecer diferentes meios de ver o mesmo objeto espacial" afirma o astronomo da Fundacao Planetario Domingos Bulgarelli, curador da exposicao. Substituindo "Filhos do Sol, Filhos da Lua - o ceu e o tempo para os povos nativos da America", foi necessario um ano entre a pesquisa de imagens e o desenvolvimento para a apresentacao ficar pronta e possuir uma extensa colecao de fotografias e ilustracoes. "A mostra e' extremamente rica e impressiona. O publico vai ficar muito satisfeito e querer voltar quando ver as fotos tiradas pelas sondas enviadas ao espaco" diz o presidente da Fundacao Planetario, Celso Cunha. No ano em que se completa 400 anos das primeiras observacoes de Galileu Galilei, uma parte da exposicao sera' dedicada a mostrar ao publico as descobertas das fases de Venus, as manchas solares, as crateras da Lua, os aneis de Saturno e os quatro maiores satelites "galileanos" de Jupiter. Todas descobertas feitas por Galileu serao ilustradas com imagens na exposicao. Ja' na area dedicada aos 40 anos da chegada do Homem 'a Lua, o publico podera' conhecer os locais de pouso do projeto Apollo, fotos da nave espacial Apollo 11 e a trajetoria percorrida por ela da Terra 'a Lua, em 1969. Alem das fotos e imagens tambem sera' exibido um video realizado pela NASA sobre o projeto. O Planetario da Gavea fica na Rua Vice-Governador Rubens Berardo, 100. Gavea. Informacoes pelo telefone: 21- 2274-0046. Siga o Planetario tambem pelo twitter: [www.twitter.com/planetariodorio](http://www.twitter.com/planetariodorio) Abertura: 19 de novembro, 10 horas. Horario: De terca a sexta-feira, das 9h 'as 17h. Sabado, domingo e feriado, das 15h 'as 18h Preco: Inteira R\$ 6 Meia R\$ 3 A meia-entrada e' valida para maiores de 60 anos; menores de 21 anos; professores e especialistas de educacao do municipio do Rio de Janeiro; estudantes; deficientes fisicos. Promocao: Aos sabados, domingos e feriados, todos os visitantes pagarao meia-entrada. Visite o Planetario. E' cultura. E' ciencia. E' do Rio. ( Fonte: Planetario do Rio )

Ed: CE

## NOVO SITE DO PLANETARIO DO RIO

10/11/2009. O Planetario do Rio de Janeiro esta' com site novo.

Confiram: <http://planetariodorio.com.br/>

Ed: CE

## INPE ASSUME A PRESIDENCIA DO COMMITTEE ON EARTH OBSERVATION SATELLITES

31/12/1969. O Brasil, representado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), presidirá em 2010 o Comitê de Satélites de Observação da Terra (CEOS, na sigla em inglês), que reúne 28 agências espaciais e 20 organizações nacionais e internacionais. Estabelecido em 1984, o CEOS é responsável pela coordenação global de programas espaciais civis e pelo intercâmbio de dados de satélites de observação da Terra em benefício da sociedade. Como diretor do INPE, Gilberto Câmara foi anunciado oficialmente presidente do CEOS para 2010 no encerramento da 23ª Reunião Plenária do CEOS, realizada em Phuket, na Tailândia, entre 3 e 5 de novembro. A presidência do CEOS reforça o reconhecimento mundial do Brasil como líder na disseminação do uso de dados de satélites, por ter sido o primeiro a adotar uma política de acesso livre, com o CBERS, em 2004. O intercâmbio de dados de satélites proporcionado pelo CEOS une esforços e permite a obtenção de mais informações para o estudo do desmatamento, previsão de desastres naturais, conservação da biodiversidade, entre outras aplicações importantes no atual cenário de mudanças climáticas. Quanto mais dados e satélites disponíveis, melhor o gerenciamento dos recursos naturais de nosso planeta. Mais informações no site [www.ceos.org](http://www.ceos.org) ( Fonte: INPE )  
Ed: GMM

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### CONFIRMADA A EXISTENCIA DE GELO D'AGUA NA LUA

13/11/2009. Os dados preliminares do satélite de observação e detecção de crateras lunares LCROSS, da NASA, apontam que a missão teve sucesso na descoberta de água numa cratera permanentemente nas sombras. A descoberta abre um novo capítulo na nossa compreensão da Lua. A nave LCROSS e o estágio final do foguete companheiro fizeram um impacto duplo na cratera Cabeus, em 9 de outubro de 2009, que criou uma nuvem de material do fundo de uma cratera que não via a luz do Sol em bilhões de anos. O nuvem teve uma trajetória muito inclinada, superando a borda de Cabeus, enquanto que uma cortina adicional de detritos foi expulsa mais lateralmente. "Estamos desentranhando os mistérios da nossa vizinha mais próxima e, por extensão, do Sistema Solar", diz Michael Wargo, cientista lunar em chefe na sede da NASA, em Washington. "A Lua alberga muitos segredos e a LCROSS tem adicionado uma nova camada na nossa compreensão". Os cientistas tem especulado sempre sobre a origem de importantes quantidades de hidrogênio que se observaram nos polos lunares. Os resultados da LCROSS estão jogando nova luz sobre esse assunto com a descoberta de água, a qual poderia estar ainda mais amplamente distribuída e em maior quantidade do que antes se suspeitava. Se a água que se formou ou se depositou aí tem bilhões de anos, então essas trapas no frio polar poderiam manter dicas da história e da evolução do Sistema Solar, da mesma forma em que uma amostra do núcleo de gelo tomada aqui na Terra revela dados antigos. Além disso, a água e outros compostos representam recursos potenciais que poderiam sustentar

a futura exploracao lunar. ( Fonte:

[http://www.nasa.gov/home/hqnews/2009/nov/HQ\\_09-265\\_LCROSS\\_Confirms\\_Water.html](http://www.nasa.gov/home/hqnews/2009/nov/HQ_09-265_LCROSS_Confirms_Water.html) )

Ed: JG

#### ROSSETA RECEBEU SEU IMPULSO GRAVITACIONAL COM SUCESSO

13/11/2009. Na manha de 13 de Novembro de 2009, os controladores da missao cacadora de cometas Rosetta da Agencia Espacial Europeia, ESA, confirmou que foi realizada com sucesso a assistencia gravitacional por parte da Terra 'as 07:45 TU tal como fosse planejado, oferecendo 'a nave o impulso adicional para a sua epica jornada para um encontro proximo com o cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, no ano 2014. A nave Rosetta passou sobre o oceano, justamente ao sul da Ilha de Java, na Indonesia, exatamente 'as 07:45:40 TU, com uma velocidade de 13,34 quilometros por segundo respeito da Terra e com uma altitude de 2481 quilometros. Esse sobrevoou foi planejado com antecedencia e realizado em forma completamente automatica. A nave esteve sempre em comunicacao direta com a Terra a traves da Estacao New Norcia, da ESA. ( Fonte:

[http://www.esa.int/esaCP/SEMZC04VU1G\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaCP/SEMZC04VU1G_index_0.html) )

Ed: JG

#### EXOPLANETAS FORNECEM DICAS PARA EXPLICAR A ESTRANHA QUIMICA DO SOL

11/11/2009. Baseados no recenseamento de 500 estrelas, 70 das quais sao conhecidas por possuirem planetas, estabeleceu-se uma relacao entre o "misterio do litio" observado no Sol e a presenca de sistemas planetarios. Utilizando o espectrografo da organizacao Observatorio Europeu Austral, ESO, HARPS, uma equipe de astronomicos descobriu que estrelas do tipo do Sol que albergam planetas destroem o seu litio com muito mais eficiencia do que as estrelas sem planetas. Esta descoberta nao apenas ajuda a compreender a falta de litio na nossa estrela, mas tambem fornece aos astronomicos um metodo muito eficaz para procurar estrelas com sistemas planetarios. "Durante quase 10 anos tentamos descobrir qual e' a diferenca entre as estrelas que apresentam sistemas planetarios e aquelas que nao os possuem", diz Garik Israelian, primeiro autor do artigo aparecido esta semana na revista Nature. "Acabamos de descobrir que a quantidade de litio em estrelas do tipo solar depende da existencia ou nao de planetas orbitando-as". Ha' varias decadas que se tem observado niveis baixos deste elemento quimico no Sol, quando comparados com outras estrelas do tipo solar, e os astronomicos nao foram capazes de explicar esta discrepancia. A descoberta de uma tendencia para baixos valores de litio em estrelas que albergam planetas explica de forma natural este misterio de longa data. "Para nos, a explicacao deste misterio com mais de 60 anos e' bastante simples", acrescenta Israelian. "O Sol tem litio a menos porque tem planetas". Esta conclusao baseia-se na analise de 500 estrelas, incluindo 70 que albergam planetas. A maioria destas estrelas foi monitorada durante varios anos com o instrumento High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher. Este espectrografo, conhecido como HARPS, esta' montado no telescopio de 3,6 metros em La Silla, no Chile, e e' o principal descobridor de exoplanetas do mundo. "Esta e' a melhor amostra disponivel ate' hoje, que nos permite estudar o que torna unicas as estrelas que possuem sistemas planetarios", diz o co-autor Michel Mayor. Os astronomicos observaram particularmente estrelas do tipo do Sol, as quais perfazem



quase um quarto da amostra. Descobriram que a maioria das estrelas albergando planetas possui menos de 1% da quantidade de lítio observado nas outras estrelas. "Tal como o nosso Sol, estas estrelas foram muito eficazes na destruição do lítio que tinham nos tempos da sua formação", diz Nuno Santos, membro da equipa. "Utilizando a nossa amostra, bastante extensa e única, podemos também demonstrar que o motivo desta redução de lítio não se relaciona com nenhuma outra propriedade da estrela como, por exemplo, a sua idade." Contrariamente à maioria dos elementos mais leves que o ferro, os núcleos leves de lítio, berílio e boro não são produzidos em grande quantidade nas estrelas. Com efeito, pensa-se que o lítio, composto por apenas três prótons e quatro nêutrons, foi produzido essencialmente logo após o Big Bang, há cerca de 13,7 bilhões de anos. A maioria das estrelas tem, por isso, a mesma quantidade de lítio, no caso que este elemento não tenha sido destruído no interior da estrela. Este resultado proporciona igualmente aos astrónomos um novo método, bastante eficaz, na procura de sistemas planetários: ao verificar a quantidade de lítio presente numa estrela os astrónomos podem decidir quais as estrelas que terão provavelmente planetas e que por isso necessitarão de observações complementares. Agora que a relação entre a presença de planetas e os curiosos baixos níveis de lítio foi estabelecida, o mecanismo físico por trás deste efeito tem de ser estudado. "Existem vários processos pelos quais um planeta pode perturbar os movimentos internos da matéria no interior da estrela hospedeira, alterando a distribuição dos vários elementos químicos e possivelmente provocando a destruição de lítio. Cabe agora aos teóricos descobrir quais destes processos terão maior probabilidade de se produzir," conclui Mayor. ( Fonte: <http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-42-09.html> )  
Ed: JG

#### PARTICULAS ATOMICAS AJUDAM A RESOLVER ENIGMA PLANETARIO

10/11/2009. Utilizados isótopos do magnésio para exibir semelhanças entre a Terra e os meteoritos. O professor Fangzhen Teng da Universidade de Arkansas e os seus parceiros demonstraram que o manto da Terra contém a mesma marca de isótopos de magnésio que os meteoritos, sugerindo que o planeta formou-se a partir de material de meteoritos. Isso resolve um antigo debate no assunto da origem do planeta. Fangzhen Teng, junto de Wei Yang e Hong-Fu Zhang, ambos da Academia Chinesa de Ciências, reportaram as suas descobertas na revista Earth and Planetary Science Letters. Os investigadores examinaram isótopos de magnésio em condritas – meteoritos que contêm elementos formados a partir da condensação de gases quentes no Sistema Solar. Eles também observaram amostras de diferentes profundidades do manto da Terra. Os isótopos têm as mesmas propriedades químicas, porém distinto peso, pelo que alguns processos provocaram que o que parece o mesmo material se comporte de forma diferente. As distintas proporções de isótopos no interior de uma rocha podem dizer aos cientistas alguma coisa sobre a fonte original do material. ( Fonte: <http://newswire.uark.edu/Article.aspx?ID=13290> )  
Ed: JG

#### DETECTADOS DOIS CORPOS DO TAMANHO DA TERRA COM ATMOSFERAS RICAS EM OXIGENIO, MAS ELES SAO ESTRELAS NAO PLANETAS

12/11/2009. Astrofísicos das Universidades de Warwick e de Kiel

descobriram dois corpos do tamanho da Terra com atmosferas ricas em oxigenio. Porem, ha' algo de decepcionante para aqueles que procuram um lugar potencial para a vida alienigena, ou ate' talvez para albergar-nos, porque esses corpos nao sao planetas, eles sao realmente duas esquisitas estrelas anas brancas. As duas anas brancas SDSS 0922+2928 e SDSS 1102+2054 estao a 400 e 220 anos-luz da Terra, respectivamente. Essas estrelas sao corpos remanescentes de estrelas massivas, o final da sua evolucao estelar apos ter consumido todo o material que elas tinham disponivel para a fusao nuclear. Os modelos teoricos sugerem que as estrelas massivas (entre 7 e 10 vezes a massa do Sol) irao consumir todo o seu hidrogenio, helio e carbono, e acabarao suas vidas tanto como anas brancas com nucleos muito ricos em oxigenio ou sofreram um evento de supernova, colapsando em estrelas de neutrons. Encontrando tais anas brancas ricas em oxigenio poderia ser uma importante confirmacao desses modelos. Desafortunadamente, todas as anas brancas tem envelopes de hidrogenio e/ou helio que, embora possuam baixa massa, sao suficientemente grossas para proteger o nucleo da visao direta. Porem e' possivel que esses nucleos percam seus envelopes de hidrogenio, e os astrofisicos possam entao detectar um espectro extremamente rico em oxigenio da superficie da ana' branca. Procurado no conjunto de dados astronomicos do Relevamento Digital do Ceu Sloan (SDSS), astrofisicos das Universidades de Warwick e de Kiel descobriram duas anas brancas com grande abundancia de oxigenio nas suas atmosferas. ( Fonte: [http://www2.warwick.ac.uk/newsandevents/pressreleases/2\\_earth-sized\\_bodies/](http://www2.warwick.ac.uk/newsandevents/pressreleases/2_earth-sized_bodies/) )  
Ed: JG

---

## EVENTOS

---

25/06/2009 a 10/12/2009 - Sorteio PASI / CEAMIG de Astronomia: Como e' do conhecimento da grande maioria dos amigos(as), 2009 e' o Ano Internacional da Astronomia. o CEAMIG (centro de Estudos Astronomicos de Minas Gerais) e o PASI - Plano de Amparo Social Imediato, parceiros nesta iniciativa, estao promovendo o sorteio dos seguintes premios: 1º Lugar – TV de Plasma 42 polegadas; 2º Lugar – Telescopio de 140 mm de abertura fabricado pello grupo de ATM's do CEAMIG; 3º Lugar – Binoculo 7 x 50. As inscricoes serao validas ate' o dia 12 de novembro de 2009, sendo a data do sorteio agendada para o dia 10 de dezembro de 2009 e o resultado do concurso sera' publicado no site do Hotsite Astronomia - PASI x CEAMIG – [www.pasi.com.br/astronomia2009](http://www.pasi.com.br/astronomia2009) dia 15 de dezembro de 2009. ( Fonte: CEAMIG )  
Ed: CE

13/10/2009 a 30/03/2010 - Astronomia na Biblioteca da Floresta: Como parte das atividades do Ano Internacional da Astronomia 2009, e celebrando os 40 anos da conquista da Lua, a Biblioteca da Floresta realiza a exposicao "Paisagens Cosmicas", em parceria com o Grupo de Astronomos do Acre, GAMA HIDRA, e com o apoio da Secretaria de Estado de Educacao do Acre (SEE). A exposicao, conta com as seguintes atracoes: \* vinte paineis fotograficos de objetos celestiais, captados por lentes de

potentes telescópios e sondas espaciais que exploram o espaço, a mostra convida o público a um passeio pelo universo de beleza impar; \* um painel representativo do projeto arquitetônico do Centro Didático de Astronomia e Ciências Afins do Acre, que contempla a implantação de um planetário e um observatório astronômico; \* maquete em comemoração aos 40 anos do primeiro pouso lunar tripulado; \* exposição de telescópios; \* móvel do sistema solar; \* esquemas no teto do salão principal com as 12 antigas constelações zodiacais. A exposição se estenderá até março de 2010 e está aberta ao público todos os dias nos seguintes horários: Segunda a sexta-feira: das 8 às 21 horas; Sábado: das 14 às 20 horas; Domingo e feriados: das 16 às 20 horas. Mais informações no site: <http://www.bibliotecadafloresta.ac.gov.br/> ( Fonte: Francisco Carlos da Rocha Gomes )  
Ed: CE

---

### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

12/11/2009 a 21/11/2009

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

12 Novembro

Chuveiro Southern Taurids STA constelação Aries 19:00

Chuveiro Northern Taurids NTA constelação Taurus/Tau 19:00

Chuveiro Orionids ORI constelação Gemini/Gem 22:00

Chuveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelação Auriga/Aur 02:00

Chuveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06

Luz Cinerea Lunar 04:05

13 Novembro

Chuveiro Southern Taurids STA constelação Aries 19:00

Chuveiro Northern Taurids NTA constelação Taurus/Tau 19:00

Chuveiro Orionids ORI constelação Gemini/Gem 22:00

Chuveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelação Auriga/Aur 02:00

Chuveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06

Chuveiro Leonids em máxima atividade THZ= 13.0 meteoros em Leo 09:00

Lua próxima a Saturno, separação=0.78 graus 03:02

Luz Cinerea Lunar 04:05

Transito da Grande Mancha Vermelha em Jupiter 22:29

14 Novembro

Chuveiro Southern Taurids STA constelação Aries 19:00

Chuveiro Northern Taurids NTA constelação Taurus/Tau 19:00

Chuveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelação Auriga/Aur 02:00

Chuveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06

Chuveiro Alpha Monocerotids (AMO) ativo até 25/11 em Cao Menor, máximo estendido a cada 10 anos 21:00

Luz Cinerea Lunar 04:04

Lua em Libração Norte 07:34

Lua em Máxima Libração 19:21

15 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids em maxima atividade THZ=8.2 em auriga  
21:00  
Lua proxima a Venus, mag. -3.9, separacao = 6.10 graus 09:01  
Lua em Libracao Este 18:37

16 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Transito da Grande Mancha Vermelha 00:08  
Lua Nova 16:13  
Transito da Grande Mancha Vermelha 20:05

17 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Mercurio em Afelio 09:03  
Lua (1.4 % iluminada) proxima a Mercurio, -0.8 mag., separacao =  
5.4 graus 18:06  
Lua proxima a Omi Sco, SAO 184329, 4.5mag Separacao=0.75°; e a 0.71°  
de Alniyat, Sig Sco, 2.9mag, 18:07

18 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Transito da Grande Mancha Vermelha 21:39

19 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Chuaveiro Alpha-Monocerotids (AMO) em Canis Minor/CMi) 21:06  
Luz Cinerea Lunar 19:04

20 Novembro

Chuaveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuaveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuaveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuaveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Chuaveiro Alpha-Monocerotids (AMO) em Canis Minor/CMi) 21:06  
Chuaveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Luz Cinerea Lunar 19:04  
Transito da Grande Mancha Vermelha 23:18

21 Novembro

Chuveiro Southern Taurids STA constelacao Aries 19:00  
Chuveiro Northern Taurids NTA constelacao Taurus/Tau 19:00  
Chuveiro Nov. Iota-Aurigids IAR constelacao Auriga/Aur 02:00  
Chuveiro Leonids LEO em Leo/Leao 01:06  
Chuveiro Alpha-Monocerotids (AMO) em Canis Minor/CMi) 21:06  
Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00  
Chuveiro Alpha-Monocerotids em maxima atividade, THZ=3.5 em Canis Mionor 12:00  
Lua em Minima Libracao 18:36  
Transito da Grande Mancha Vermelha 19:10  
Luz Cinerea Lunar 19:04

---

## 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 10000 interessados.

Informacoes gerais sobre Astronomia e Ciencias afins podem ser encontradas no site do Boletim na Internet, no endereco:

<http://www.boletimsupernovas.com.br/>

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:

Site: <http://www.boletimsupernovas.com.br>

Twitter: <http://twitter.com/boletim>

RSS: <http://www.boletimsupernovas.com.br/feed>

E-mail: [boletim@boletimsupernovas.com.br](mailto:boletim@boletimsupernovas.com.br)

Editores Chefes:

Angela Minatel (AM): <[angela@boletimsupernovas.com.br](mailto:angela@boletimsupernovas.com.br)>

Beatriz Ansani (BVA): <[beatriz@boletimsupernovas.com.br](mailto:beatriz@boletimsupernovas.com.br)>  
Carlos Eduardo Contato (CE): <[cadu@boletimsupernovas.com.br](mailto:cadu@boletimsupernovas.com.br)>  
Jorge Honel (JH): <[honel@boletimsupernovas.com.br](mailto:honel@boletimsupernovas.com.br)>  
Marcelo Breganhola (MB): <[breganhola@boletimsupernovas.com.br](mailto:breganhola@boletimsupernovas.com.br)>

Editores de Astronomia no Brasil:

Alexandre Amorim (AA): <[amorim@boletimsupernovas.com.br](mailto:amorim@boletimsupernovas.com.br)>  
Carlos Eduardo Contato (CE): <[cadu@boletimsupernovas.com.br](mailto:cadu@boletimsupernovas.com.br)>  
Ednilson Oliveira (EO): <[ednilson@boletimsupernovas.com.br](mailto:ednilson@boletimsupernovas.com.br)>  
Edvaldo Trevisan (EJT): <[edvaldo@boletimsupernovas.com.br](mailto:edvaldo@boletimsupernovas.com.br)>  
Geovani Marcos Morgado (GMM): <[geovani@boletimsupernovas.com.br](mailto:geovani@boletimsupernovas.com.br)>  
Kepler Oliveira (KO): <[kepler@boletimsupernovas.com.br](mailto:kepler@boletimsupernovas.com.br)>  
Marcelo Breganhola (MB): <[breganhola@boletimsupernovas.com.br](mailto:breganhola@boletimsupernovas.com.br)>

Editores de Astronomia no Mundo:

Jaime Garcia (JG): <[jaime@boletimsupernovas.com.br](mailto:jaime@boletimsupernovas.com.br)>

Revisao Cientifica:

Silvia Calbo Aroca (SCA): <[silvia@boletimsupernovas.com.br](mailto:silvia@boletimsupernovas.com.br)>

Editor de Efemerides:

Rosely Gregio (RG): <[rosely@boletimsupernovas.com.br](mailto:rosely@boletimsupernovas.com.br)>

Editor do Glossario:

Luiz Lima (LL): <[lima@boletimsupernovas.com.br](mailto:lima@boletimsupernovas.com.br)>