

Quinta-feira, 08 de Abril de 2010 - Edicao No. 560

Indice:

- \_ ETANOL PARA O ESPACO
- \_ MULHERES DO ESPACO
- \_ VENUS ESTA' GEOLOGICAMENTE VIVO
- \_ FOTOGRAFADO DISCO ESCURO ECLIPSANDO A EPSILON AURIGAE
- \_ O CEU DE VERAO DE METANO E MONOXIDO DE CARBONO DE TRITAO
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### ETANOL PARA O ESPACO

07/04/2010. O Brasil acumula um atraso de meio seculo na propulsao de foguetes espaciais em relacao aos norte-americanos e russos. Para tentar dar um impulso no setor, ha' cerca de 15 anos o pais iniciou um programa de pesquisa em propulsao liquida e que tem como base o etanol nacional. O desafio do programa, liderado pelo Instituto de Aeronautica e Espaco (IAE), e' movimentar futuros foguetes com um combustivel liquido que seja mais seguro do que o propelente 'a base de hidrazina empregado atualmente. Esse ultimo, cuja utilizacao e' dominada pelo pais, e' corrosivo e toxico. O desafio da busca por um combustivel "verde" e nacional tambem conta com o apoio de um grupo particular de pesquisadores, formado em parte por engenheiros que cursam ou cursaram o mestrado profissional em engenharia aeroespacial do IAE – realizado em parceria com o Instituto Tecnologico da Aeronautica e com o Instituto de Aviacao de Moscou. Liderado pelo engenheiro Jose' Miraglia, professor da Faculdade de Tecnologia da Informacao (FIAP), o grupo se uniu para desenvolver propulsores de foguetes que utilizem propelentes liquidos e testar tais combustiveis. "Os propelentes liquidos usados atualmente no Brasil estao restritos 'a aplicacao no controle de altitude de satelites e 'a injecao orbital. Eles tem como base a hidrazina e o tetroxido de nitrogenio, ambos importados, caros e toxicos", disse Miraglia 'a Agencia FAPESP. Miraglia coordena o projeto "Desenvolvimento de propulsor catalitico propelente utilizando pre-misturados", apoiado pelo Programa FAPESP Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE). Na primeira fase do projeto, o grupo, em parceria com a empresa Guatifer, testou motores e foguetes de propulsao liquida com impulso de 10 newtons (N), com o objetivo de avaliar propelentes liquidos pre-misturados 'a base de peroxido de hidrogenio combinado com etanol ou querosene. "Os testes mostraram que o projeto e' viavel tecnicamente. Os propulsores movidos com uma mistura de peroxido de hidrogenio e etanol, ambos produzidos em larga escala no Brasil e a baixo custo, apresentaram o melhor rendimento", disse. Segundo Miraglia, a mistura apresenta algumas vantagens em relacao 'a hidrazina ou ao tetroxido de nitrogenio, usados

atualmente. "Ela e' muito versatil, podendo ser utilizada como monopropelente e como oxidante em sistemas bipropelentes e pre-misturados. O peroxido de hidrogenio misturado com etanol apresenta densidade maior do que a maioria dos propelentes liquidos, necessitando de menor volume de reservatorio e, conseqüentemente, de menor massa de satellite ou do veiculo lancador, alem de ser compativel com materiais como aluminio e aco inox", explicou. Na segunda fase do projeto, o grupo pretende construir dois motores para foguetes de maior porte, com 100 N e 1000 N. "Nossa intencao e' construir um foguete suborbital de sondagem que atinja os 100 quilometros de altitude e sirva para demonstrar a tecnologia", disse. A empresa tambem esta' em negociacoes para uma eventual parceria com o IAE no projeto Sara (Satelite de Reentrada Atmosferica), cujo objetivo e' enviar ao espaco um satellite para o desenvolvimento de pesquisas em diversas areas e especialidades, como biologia, biotecnologia, medicina, materiais, combustao e farmacos. "Nosso motor seria utilizado na operacao de reentrada para desacelerar a capsula quando ela ingressar na atmosfera. Atualmente, nao existe no Brasil foguete de sondagem a propelente liquido. Todos utilizam propelentes solidos", disse. Kits educativos - O grupo tambem pretende produzir motores para foguetes de sondagem que tenham baixo custo. "Eles seriam importantes para as universidades, com aplicacoes em estudos em microgravidade e pesquisas atmosfericas, por exemplo", disse Miraglia. Em trabalhos de biotecnologia em microgravidade, por exemplo, pesquisas com enzimas sao fundamentais para elucidar processos ligados a reacoes, fenomenos de transporte de massa e calor e estabilidade das enzimas. Tais processos sao muito utilizados nas industrias de alimentos, farmaceutica e quimica fina, entre outras. "Queremos atingir alguns nichos, ou seja, desenvolver um foguete movido a propelente liquido que se possa ajustar 'a altitude e ser reutilizavel. Esse e' outro ponto importante, porque normalmente um foguete, depois de lancado, e' descartado", disse. O grupo ja' construiu um motor de 250 N, que sera' utilizado em testes. Como forma de difundir e reunir recursos para o projeto, a empresa comercializa kits de minifoguetes e material tecnico. "Sao direcionados principalmente para estudantes", disse Miraglia. No site [www.foguete.org](http://www.foguete.org), a empresa oferece tambem apostilas tecnicas e livros digitais sobre foguetes com informacoes sobre astronautica, exploracao espacial e aerodinamica. Mais informacoes: [www.edgeofspace.org](http://www.edgeofspace.org) ( Fonte: Por Alex Sander Alcantara - Agencia FAPESP )

Ed: GMM

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### MULHERES DO ESPACO

06/04/2010. Quase 50 anos depois de a astronauta russa Valentina Tereskova ter se tornado a pioneira na conquista espacial, o numero de mulheres simultaneamente no espaco alcanca, esta semana, o recorde de quatro. Pelos proximos dias, elas ainda serao menos que os homens a bordo da Estacao Espacial Internacional, nove, mas a situacao hoje e' bem mais equilibrada. Numa das ultimas viagens do onibus espacial

Discovery, a Nasa enviou ontem ao espaco tres mulheres - e outros quatro astronautas do sexo masculino - que, na quarta-feira (7/4), se juntarao a uma colega que chegou 'a Estacao Espacial Internacional (ISS, na sigla em ingles) no ultimo domingo, com mais dois homens, a bordo da capsula russa Soyuz. Estao la' tambem, os tres integrantes da missao anterior da Soyuz, que se preparam para voltar 'a Terra, num total de 13 pessoas. Mas e' o fato de haver um numero recorde de mulheres no laboratorio que esta' chamando atencao. - Adoraria que esse numero fosse ainda mais alto - afirmou a astronauta americana Stephanie Wilson, de 43 anos, em sua terceira missao ao espaco, uma das mulheres que embarcaram ontem rumo 'a estacao. - Mas acho que e' um grande comeco e que abrimos o caminho para que, hoje, as mulheres sejam capazes de realizar as mesmas tarefas que os homens num voo espacial Uma negra, duas loiras e uma oriental O fato de haver um numero recorde de quatro mulheres no espaco simultaneamente nao tinha sido notado pela agencia espacial dos EUA. A questao acabou sendo levantada por um jornalista, segundo informou o "Independent". - Talvez esse seja um ponto positivo do sistema que nao pensa em termos de masculino e feminino - afirmou, em entrevista ao jornal britanico, o chefe de operacoes da Nasa, Bill Gerstenmaier. - Penso neles como um grupo de profissionais capacitados para fazer seu trabalho. Entre as mulheres que trabalharao juntas na estacao espacial esta semana estao, alem de Wilson, a americana Dorothy Metcalf-Lindenburger, e a japonesa Naoko Yamazaki - as tres a bordo do Discovery. Ja' a tambem astronauta americana Tracy Caldwell Dyson, viajou a bordo da Soyuz, com outros dois colegas russos. Na estacao ja' estavam outros tres astronautas, um japonês, um americano e um russo, que retornam 'a Terra na proxima semana. No total, 13 pessoas - quatro delas do sexo feminino. Alem do recorde no numero de mulheres, destaca-se a diversidade etnica do grupo. Stephanie Wilson, de 43 anos, e' uma das poucas astronautas negras em todo o mundo e a segunda negra a ser enviada ao espaco. Engenheira formada em Harvard, ela trabalha na Nasa desde 1992, mas so' se tornou astronauta quatro anos depois. Nesta missao, a sua terceira, ela sera' responsavel pela operacao do braco robotico: - Temos muito trabalho a fazer, encorajando jovens em geral e negras a tentarem este tipo de trabalho. A engenheira japonesa Naoko Yamazaki, de 39 anos, e' a segunda mulher de seu pais a ir ao espaco. Naoko integra o programa espacial japonês desde 1996, mas esta e' sua primeira missao espacial. Ela sera' responsavel por operar uma van que esta' sendo levada 'a estacao a bordo do Discovery junto com macarrao noodles e curry japonês, que Naoko esta' levando para o colega de mesma nacionalidade que se encontra na estacao, o astronauta-fotografo Soichi Noguchi. Mas nao e' so' na profissao que ela se diferencia da maioria das japonesas. Seu marido, Taichi, abandonou o trabalho de controlador de voo para acompanhar a carreira da mulher e se dedicar 'a criacao da filha do casal, de 7 anos. A terceira mulher no Discovery e' a ex-professora de ciencia do ensino medio Dorothy Metcalf-Lindenburger, de 34 anos, que entrou na Nasa em 2004, atraves do programa para educadores. Este e' seu primeiro voo ao espaco. Ela ajudara' a operar o braco robotico e coordenara', de dentro da estacao, as tres caminhadas espaciais. A americana Tracy, que viajou com os russos, e' quimica de formacao. ( Fonte: O Globo )

Ed: CE

## VENUS ESTA' GEOLOGICAMENTE VIVO

08/04/2010. A sonda Venus Express da Agencia Espacial Europeia, ESA, tem achado a indicacao mais nitida ate' agora do que Venus esta' ainda geologicamente ativo. Tem-se identificado fluxos de lava relativamente jovens por meio da radiacao infravermelha emitida. A descoberta sugere que o planeta continua tendo a capacidade de gerar erupcoes vulcanicas. Tem muito tempo que percebemos que simplesmente nao ha' suficientes crateras em Venus. Alguma coisa esta' mantendo limpa a superficie do planeta. Essa coisa acredita-se que e' a atividade vulcanica, mas a questao e' se isso acontece de forma lenta ou rapida. Ha' qualquer tipo de atividade vulcanica cataclismica que regenera a superficie de todo o planeta com lava, ou sao erupcoes vulcanicas menores gradualmente sequenciais? O novo estudo sugere o segundo. ( Fonte:

[http://www.esa.int/esaSC/SEMUKVZNK7G\\_index\\_0.html](http://www.esa.int/esaSC/SEMUKVZNK7G_index_0.html) )

Ed: JG

## FOTOGRAFADO DISCO ESCURO ECLIPSANDO A EPSILON AURIGAE

07/04/2010. Pela primeira vez, os astronomicos tem observado diretamente o companheiro escuro e misterioso num sistema estelar binario que tem intrigado os observadores do ceu desde o seculo XIX. Usando um instrumento interferometrico desenvolvida na Universidade de Michigan (UM), os cientistas conseguiram fazer imagens "de perto" da epsilon Aurigae durante o seu eclipse, que acontece a cada 27 anos. "De perto" nesse caso e' em termos relativos, mas as imagens se aproximam suficientemente como para exibir a forma da sombra do objeto escuro e translucido. O trabalho e' publicado na edicao da revista Nature de 8 de abril de 2010. ( Fonte:

<http://www.ns.umich.edu/htdocs/releases/story.php?id=7621> )

Ed: JG

## O CEU DE VERAO DE METANO E MONOXIDO DE CARBONO DE TRITAO

07/04/2010. Segundo a primeira analise alguma vez feita no infravermelho da atmosfera do satelite de Netuno, Tritao, o seu hemisferio sul encontra-se em pleno verao. Uma equipe de observacao europeia utilizou o Very Large Telescope da organizacao Observatorio Europeu Austral, ESO, e descobriu monoxido de carbono. Foi tambem detectado metano na fina atmosfera de Tritao pela primeira vez a partir do solo terrestre. Estas observacoes revelam que a atmosfera varia de estacao para estacao, tornando-se mais espessa quando esta' quente. "Descobrimos evidencias concretas de que o Sol marca a sua presenca em Tritao, mesmo encontrando-se a tao grande distancia. Esta lua gelada tem estacoes tal como a Terra, mas que variam muito mais lentamente", diz Emmanuel Lellouch, autor principal do artigo cientifico que detalha estes resultados na revista da especialidade Astronomy & Astrophysics. A temperatura media na superficie de Tritao ronda os - 235° Celsius, estamos atualmente no verao no hemisferio sul e no inverno no hemisferio norte. Na medida em que o hemisferio sul aquece uma camada fina gelada de nitrogenio, metano e monoxido de carbono na superficie de Tritao sublima-se em gas, tornando a atmosfera gelada do satelite mais espessa na medida em que a estacao progride no decurso da orbita de 165 anos que Tritao executa em volta do Sol. Uma estacao em Tritao dura um pouco mais de 40 anos, e Tritao passou o solsticio de verao do hemisferio sul em

2000. Baseando-se na quantidade de gas medido, Lellouch e colegas estimam que a pressao atmosferica de Tritao aumentou provavelmente de um fator de quatro quando comparada 'as medicoes feitas pela sonda Voyager 2, em 1989, quando ainda estavamos na primavera deste satelite gigante. A pressao atmosferica de Tritao encontra-se agora entre os 40 e os 65 microbars - 20 000 vezes menor do que a da Terra. Sabia-se que o monoxido de carbono se encontra presente na superficie sob a forma de gelo, mas Lellouch e a sua equipe descobriram que a camada mais superficial se encontra enriquecida pelo gelo de monoxido de carbono em quase um fator de dez quando comparada com as camadas mais profundas, e que e' esta camada superficial que alimenta a atmosfera. Embora a maior parte da atmosfera de Tritao seja composta por nitrogenio (tal como na Terra), o metano na atmosfera, primeiramente detectado pela Voyager 2 e so' agora confirmado por este estudo feito a partir da Terra, desempenha igualmente um papel importante. "O clima e os modelos atmosfericos de Tritao terao que ser revistos, agora que descobrimos monoxido de carbono e tornamos a medir o metano", diz a co-autora Catherine de Bergh. Dos 13 satelites de Netuno, Tritao e' claramente o maior, com 2700 quilometros de diametro, sendo o setimo maior satelite de todo o Sistema Solar. Desde a sua descoberta em 1846, Tritao tem fascinado os astronomicos devido 'a sua atividade geologica, 'as muito diferentes superficies de gelos, tais como o nitrogenio gelado, a agua e o gelo seco (dioxido de carbono gelado), e ao seu movimento retrogrado. Observar a atmosfera de Tritao nao e' facil, ja' que este satelite se encontra 30 vezes mais afastado do Sol do que a Terra. Nos anos 80 do seculo passado, os astronomicos pensavam que a atmosfera deste satelite de Netuno devia ser tao espessa como a de Marte (7 milibars). So' quando a sonda Voyager 2 passou pelo planeta em 1989 e' que a atmosfera de nitrogenio e metano, com uma pressao atual de 14 microbars, 70 000 vezes menos densa que a da Terra, pode ser medida. Desde entao, as observacoes a partir do solo tem sido escassas. Observacoes de ocultacoes estelares (um fenomeno que ocorre quando um corpo do Sistema Solar passa em frente a uma estrela e obstrui parte da sua radiacao) indicavam que a pressao 'a superficie estava a aumentar desde os anos 90 do seculo passado. Foi preciso esperar pela construcao do espectrografo CRICES (do ingles Cryogenic High-Resolution Infrared Echelle Spectrograph) montado no Very Large Telescope (VLT) para que a equipe tivesse a oportunidade de desenvolver um estudo mais detalhado sobre a atmosfera de Tritao. "Necessitavamos da sensibilidade e capacidade do CRICES para obter espectros muito detalhados da sua muito tenue atmosfera," diz o co-autor Ulli Kaufl. As observacoes fazem parte de um programa que inclui igualmente um estudo de Plutao [eso0908]. Plutao, considerado muitas vezes como o primo de Tritao, tem condicoes similares e por isso esta' neste momento a atrair atencao devido a esta descoberta de monoxido de carbono em Tritao. Os astronomicos estao tentando descobrir igualmente este quimico neste planeta anao ainda mais distante. Este e' apenas o primeiro passo para que os astronomicos com a ajuda do CRICES compreendam a fisica dos corpos distantes do Sistema Solar. "Podemos agora comecar a monitorizar a atmosfera e aprender muito sobre a evolucao de Tritao com as estacoes, ao longo de decadas," diz Lellouch. ( Fonte:

<http://www.eso.org/public/news/eso1015/> )

Ed: JG

---

## EVENTOS

---

02/03/2010 a 19/05/2010 - Novos cursos do Observatorio Ceu Austral:  
Encontram-se abertas as inscricoes para dois novos cursos que serao ministrados pelo Observatorio Ceu Austral, com inicio em marco: a) METEOROLOGIA PRATICA: em parceria com a E.T.E. Prof. Camargo Aranha, com inicio em 10 de marco (quarta-feira). Neste curso, fornecemos as nocoes fundamentais da Meteorologia, visando a compreensao dos principais fenomenos atmosfericos e suas consequencias em nossa vida diaria, os instrumentos utilizados para o seu estudo, bem como estimular a observacao da natureza com a finalidade de avaliarmos as situacoes meteorologicas potencialmente perigosas em roteiros no campo b) UMA BREVE HISTORIA DO UNIVERSO: em parceria com a Associacao Filosofica Palas Athena de Sao Paulo, com inicio em 02 de marco (terca-feira). Neste curso, em uma ampla visao do Cosmos, apresentamos um provavel processo de origem e a evolucao de nosso Universo ate' a atualidade e os instrumentos astronomicos modernos que nos ajudam a compor esta interessante visao. Se voce' quer participar dos cursos, visite nosso site: [www.ceuaustral.pro.br](http://www.ceuaustral.pro.br) ou [www.ceuaustral.astrodatabase.net](http://www.ceuaustral.astrodatabase.net) e veja todas as informacoes. Na pagina inicial do site, clique no nome do curso em "o que vem por ai' no Ceu Austral". Qualquer duvida entre em contato conosco: [ceuastral@yahoo.com.br](mailto:ceuastral@yahoo.com.br) ou [ceuastral@gmail.com](mailto:ceuastral@gmail.com) ( Fonte: Paulo Varella, Observatorio Ceu Austral )  
Ed: CE

07/09/2010 a 12/09/2010 - 35ª Reuniao Anual da SAB: a reuniao sera' no Hotel Recanto das Hortensias, em Passa Quatro (MG), de 7 a 12 de setembro. A data limite para inscricao e submissao de trabalhos sera' 10 de abril. Mais informacoes sobre a reuniao estarao disponiveis a partir de 1º de marco, data a partir da qual as inscricoes poderao ser feitas, no site: <http://www.sab-astro.org.br/sab35/index.htm> A Reuniao Anual da SAB e' considerada uma oportunidade unica para os membros da sociedade divulgarem e discutirem seus trabalhos diante de uma audiencia multidisciplinar, que cobre todas as areas de pesquisa em astronomia no Brasil. Segundo informe do Boletim da SAB, a cidade de Passa Quatro ja' recebeu o evento em duas outras oportunidades. A cidade fica situada no sudeste de Minas Gerais, a 248 km de Sao Paulo e 260 km do Rio de Janeiro, a 50 km da Via Dutra, na altura de Cachoeira Paulista. ( Fonte: JC )  
Ed: CE

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

08/04/2010 a 17/04/2010  
Efemerides dia-a-dia  
Ed: RG

08/4 Lua - Apogeu (23:46:04)  
12/4 Ocultacao Lunar: 19Psc, 5,3 mag.  
Imersao (05:22:27) Emersao (05:51:10)  
14/4 Lua Nova (09:29:02)  
15/4 Mercurio e Lua, separacao de 1°29' (19:46:48)  
16/4 Venus e Lua, separacao de 4°06' (09:53:46)  
16/4 Lua - Libracao Maxima (15:23:52)

Horarios em -3h GNT - Hora Local de Brasilia

(Horario de Verao nao foi levado em conta)

Coordenadas de referencia: Sao Paulo | lat. -23.32.00, lon. 46.37.00

-----  
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:

Carlos Eduardo Contato (CE): <[cadu@boletimsupernovas.com.br](mailto:cadu@boletimsupernovas.com.br)>

Geovani Marcos Morgado (GMM): <[geovani@boletimsupernovas.com.br](mailto:geovani@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:

Carlos Eduardo Contato (CE): <[cadu@boletimsupernovas.com.br](mailto:cadu@boletimsupernovas.com.br)>

Geovani Marcos Morgado (GMM): <[geovani@boletimsupernovas.com.br](mailto:geovani@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)>