

Quinta-feira, 26 de Janeiro de 2012 - Edicao No. 654

Indice:

- \_ AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA DEVE SER PRESIDIDA POR MATEMATICO
- \_ USP INICIA OPERACAO DE CLUSTER PARA PESQUISAS EM ASTRONOMIA
- \_ NASA LANCA NOVA MISSAO: RECUPERAR PEDRAS LUNARES DESAPARECIDAS
- \_ TEMPESTADE SOLAR MAIS FORTE EM SEIS ANOS ATINGE A TERRA
- \_ OS FOGUETES AINDA SAO NEWTONIANOS
- \_ PEDRA LUNAR TRAZIDA PELA APOLO 11 REVELA NOVOS DADOS SOBRE CAMPO MAGNETICO DA LUA
- \_ EFEMERIDES

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

AGENCIA ESPACIAL BRASILEIRA DEVE SER PRESIDIDA POR MATEMATICO

24/01/2012. O matematico Jose' Raimundo Braga Coelho deve ser o novo presidente da Agencia Espacial Brasileira (AEB), em substituciao ao colega Marco Antonio Raupp, que assume nesta terca-feira o Ministerio da Ciencia, Tecnologia e Inovacao. Atualmente, Braga e' diretor do Parque Tecnologico de Sao Jose' dos Campos, dirigido ate' 2010 por Raupp, antes de entrar no governo. O anuncio deve ser formalizado nos proximos dias, porem, ainda faltam ajustes politicos para a presidente Dilma Rousseff bater o martelo. A indicacao de Braga ja' e' comemorada por um circulo restrito de cientistas ligados ao Programa Espacial. O diretor do Parque Tecnologico ja' trabalhou na AEB, alem de ter sido professor de matematica da Universidade de Brasilia (UnB) e do Departamento de Ciencias da Computacao da Universidade de Nova York (EUA). No Brasil, o tecnico gerenciou o mais audacioso programa de satelites ja' executado no pais, pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE): o Cbers, firmado em parceria com a China e que ja' lancou satelites de monitoramento com sucesso. Na AEB, atuou como assessor da Presidencia e, hoje, e' tesoureiro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia (SBPC). Para amigos proximos, Jose' Raimundo Braga Coelho ja' afirmou que, em caso de confirmacao do convite, ele assumira' a funcao. De acordo com tecnicos do MCT, a formalizacao do anuncio deve ocorrer ate' o final desta semana. ( Fonte: O Globo )

Ed: CE

USP INICIA OPERACAO DE CLUSTER PARA PESQUISAS EM ASTRONOMIA

27/01/2012. Nos proximos dias devera' entrar em operacao no Departamento de Astronomia do Instituto de Astronomia, Geofisica e Ciencias Atmosfericas (IAG) da Universidade de Sao Paulo (USP) um dos maiores e mais potentes clusters – aglomerado de computadores –, voltado exclusivamente para pesquisas astronomicas no mundo. Avaliado em mais de US\$ 1 milhao, o equipamento foi adquirido com apoio da FAPESP por meio do Programa Equipamentos Multiusuarios, em projeto do IAG-USP e do

Núcleo de Astrofísica Teórica (NAT) da Unicsul. Composto por três torres, do tamanho de geladeiras domésticas que juntas pesam três toneladas, o conjunto de computadores possui 2,3 mil núcleos de processamento. O sistema possibilitará um aumento de 60 vezes na escala de processamento do Departamento de Astronomia da USP. O cluster utilizado anteriormente pela instituição possuía 40 núcleos de processamento. "Não conhecemos nenhum departamento de astronomia no mundo com essa capacidade computacional. Existem universidades e consórcios entre instituições de pesquisa com clusters muito maiores, mas o tempo de processamento é dividido entre várias áreas e não são dedicados totalmente 'à astronomia'", disse Alex Carciofi, professor da USP e responsável pela implementação do projeto 'à Agência FAPESP. De acordo com ele, o aglomerado de computadores possibilitará aumentar o grau de realismo físico e rodar mais modelos matemáticos (simulações numéricas) utilizados para estudar os sistemas astronômicos, como estrelas, galáxias e meio interestelares. Considerados simulações da natureza, quanto mais processos físicos são incorporados aos modelos numéricos para torná-los mais realistas, mais "pesados" computacionalmente eles se tornam e demandam mais tempo para serem processados. "Com um equipamento desse porte é possível aumentar a escala do problema que pretendemos estudar, mantendo um tempo de processamento razoável, de modo que nós consigamos processar um maior número de modelos em tempo hábil para realizar nossas pesquisas", explicou Carciofi. O equipamento também permitirá ao pesquisadores do Departamento de Astronomia da USP ingressar em novas fronteiras do conhecimento na área, como a astrofísica computacional. A exemplo do que está ocorrendo em outros campos da ciência, a nova área é resultado da fusão de disciplinas que anteriormente eram distintas e seguiam separadas, como a astrofísica e a ciência da computação. O que se deve, entre outros fatores, ao fato de que instrumentos astronômicos modernos – como telescópios robóticos que operam automaticamente – estão gerando um grande volume de dados que precisam ser analisados. "É preciso desenvolver novas técnicas para obter resultados a partir desse grande volume de dados", disse Carciofi. Em um primeiro momento, o cluster atenderá 150 usuários, entre estudantes de pós-graduação, docentes e pós-doutorandos do IAG. Mas também estará disponível para ser utilizado por pesquisadores de outras instituições científicas. Por meio do equipamento também será possível atrair cientistas de outros estados e países, que necessitam de uma grande capacidade de processamento computacional para realizar suas pesquisas. "Os pesquisadores de fora podem escolher vir para o IAG para realizar um pós-doutorado, por exemplo, justamente porque a instituição dispõe de um cluster como esse", disse Carciofi. O pesquisador estima que até o fim de janeiro começarão a realizar os primeiros cálculos numéricos massivos (chamados number crunching) no novo equipamento, a fim de alcançar modelos reais de fenômenos nas áreas de astrofísica, cosmologia e astronomia galáctica. O supercomputador foi desenvolvido pela empresa SGI e é baseado em uma plataforma Blade Altix ICE 8400 com um processador AMD Opteron 6172, com 4,6 terabytes de memória. ( Fonte: Elton Alisson - Agência FAPESP )

Ed: FA

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### NASA LANCA NOVA MISSAO: RECUPERAR PEDRAS LUNARES DESAPARECIDAS

24/01/2012. Relatório interno indica que 517 amostras de material sumiram nos últimos 40 anos. A Nasa não está mais tão ocupada enviando astronautas para o espaço a bordo de sua aposentada frota de ônibus espaciais, o que deixou tempo sobrando para que se foque em outras missões urgentes, como buscar centenas de amostras de pedras lunares que deu para diversas instituições e desaparecidas há anos. Um novo relatório interno da agência espacial americana mostra como ela generosamente distribuiu parte de seu espólio extraterrestre para governos e organizações que prometiam usá-lo em pesquisas. O documento, no entanto, também critica como a Nasa foi negligente em monitorar o destino das amostras e garantir que as que dadas como empréstimo fossem devolvidas. Segundo o texto, assinado por Paul Martin, inspetor-geral da Nasa, 517 pedras lunares e outros "astromateriais" emprestados pela agência entre 1970 - quando as missões Apollo começaram a coletá-las - e 2010 sumiram ou foram roubados. A tarefa de recuperar esse material está em parte a cargo de Joseph R. Gutheinz Jr., um advogado do Texas que já atuou como "agente secreto" da Nasa na interceptação de tentativas de pessoas venderem pedras lunares que teriam adquirido por milhões de dólares em um verdadeiro "mercado negro espacial". Agora, Gutheinz se dedica a buscar as amostras onde quer que estejam, em lugares que podem ser tanto esquecidas em uma caixa de sapatos em um armário quanto em um cofre. "Alguém dá uma pedra lunar para um governador e ele fica com ela ou a perde", conta o advogado. "Se você não consegue proteger algo assim, é porque não foi cuidadoso o bastante. Além disso, se essa pessoa também não foi cuidadosa e levou a pedra para casa, o que mais poderia ter levado?" Em 1998, Gutheinz impediu a tentativa de venda de uma pedra lunar por um homem que a havia adquirido em Honduras. Sem saber da atuação do advogado a favor da Nasa, o homem tentou vender a amostra para ele por US\$ 5 milhões. No ano passado, a Nasa informou que também estava investigando o caso de uma idosa na Califórnia também pega tentando vender pedras lunares que teria recebido de seu falecido marido. O novo relatório, no entanto, não discute como tantas amostras dadas para políticos e autoridades acabaram neste mercado negro. Seu foco principal está nas pedras emprestadas para instituições científicas que sumiram, assim como fragmentos de meteoritos e de poeira espacial. Seis pedaços de meteoritos enviados ao Carnegie Institution em 2004, por exemplo, teriam sido extraviados no correio. A Nasa costuma ser bastante rigorosa com seus equipamentos enviados para o espaço, abrindo processos contra astronautas e ex-funcionários que tentam lucrar com relíquias da conquista espacial. Recentemente, ela barrou a venda pelo comandante da Apollo 13, James Lovell, de um manual onde ele fez cálculos 'à mão' que ajudaram a salvar a missão. O documento, que o ex-astronauta guardou durante décadas, foi leiloadado no fim de novembro do ano passado por US\$ 388 mil, mais de 15 vezes a avaliação inicial de US\$ 25 mil. A Nasa também questiona o direito de posse de outros três itens vendidos no mesmo leilão. Dois deles foram levados pelo ex-astronauta Rusty Schweikart, da Apollo 9:

uma placa de identificacao do modulo lunar que alcançou preço de mais de US\$ 13 mil e um manche arrematado por US\$ 22.705. Já o terceiro é uma luva usada por Alan Shepard nos treinamentos da missão Apollo 14, que alcançou mais de US\$ 19 mil. Ainda no ano passado, a agência espacial processou o ex-astronauta Edgar Mitchell, da Apollo 14, pedindo de volta uma câmera que ele trouxe da Lua em 1971. O advogado de Mitchell alegou que na época a direção da Nasa havia dito aos astronautas que eles podiam ficar com alguns equipamentos de suas missões, que com o tempo acabaram parando nas casas de leilão. A ação judicial terminou em acordo em outubro, com Mitchell concordando em devolver o equipamento para a Nasa, que por sua vez doou-o para o um museu em Washington. ( Fonte: O Globo )

Ed: CE

**TEMPESTADE SOLAR MAIS FORTE EM SEIS ANOS ATINGE A TERRA**  
24/01/2012. Prótons e radiação trazidos pelo fenômeno começam a chegar ao planeta e podem atrapalhar comunicação. Em sua maior tempestade desde maio de 2005, o Sol está bombardeando a Terra com radiação e partículas carregadas, que devem chegar em grande quantidade ao planeta entre hoje (24) e quarta-feira. Esse fenômeno, embora esperado, pode danificar sistemas de comunicação. O alerta é da Agência Nacional Atmosférica e Oceânica dos EUA (Noaa). Diferentes satélites da Nasa já captaram a atividade. Conhecidas como ejeções de massa coronal, essas explosões podem danificar sobretudo os satélites de comunicação que orbitam a Terra. "Os satélites estão bem lá em cima, não têm a proteção contra a radiação que a nossa atmosfera oferece", afirma Gustavo Rojas, astrofísico da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Kathy Sullivan, vice-administradora da Noaa, afirma que voos em áreas próximas aos polos podem sofrer alterações porque a comunicação fica sujeita a falhas principalmente nesses pontos. Apesar do risco, as chances de danos substanciais são baixas. As tempestades são classificadas em três níveis: classe C, mais fracas, M, moderadas, e X, as mais fortes. A atual é M9, no limite das mais intensas. "Foi uma explosão importante, mas não oferece riscos. Na verdade, o Sol vem de um período de atividade baixa", diz Pierre Kaufmann, coordenador do Centro de Radioastronomia e Astrofísica da Universidade Mackenzie. O Sol tem ciclos de atividade de 11 anos, com períodos mais intensos e outros de calma. O pico de atividade do ciclo atual está previsto para o ano que vem. "As tempestades devem ficar mais fortes até lá, mas observações já indicam que esse é um ciclo particularmente calmo", diz Kaufmann. Em 1989, uma tempestade solar causou a queda na rede elétrica no Canadá. A consequência mais comum, porém, é a intensificação dos fenômenos luminosos conhecidos como auroras austrais e boreais, que ficam visíveis mais longe dos polos. Entenda o fenômeno 1- O que são as tempestades solares? São explosões na superfície do Sol provocadas por alterações repentinas em seu campo magnético. Em períodos de atividade mais intensa, o Sol pode lançar ondas de radiação eletromagnética e matéria carregada que podem chegar à Terra. 2- Que problemas o fenômeno pode causar? Os principais são nas comunicações. A atividade solar desencadeia descargas e tempestades geomagnéticas capazes de causar pane em satélites e afetar serviços como GPS. Em casos extremos, a rede elétrica pode ser afetada. 3- De quanto em quanto tempo isso acontece?

As tempestades fazem parte da atividade normal do Sol. O astro tem um ciclo de atividade de 11 anos, passando por periodos de calma e outros mais turbulentos. O pico do atual ciclo esta' previsto para o ano que vem. ( Fonte: Folha de SP )

Ed: CE

## OS FOGUETES AINDA SAO NEWTONIANOS

26/01/2012. Se eu me apoiar em uma parede, eu vou pressiona-la, e ela vai reagir fazendo uma força igual e oposta 'a força que eu fazia sobre ela. E' isso que me impede de cair. Trata-se da terceira lei de Newton, que aprendemos na escola. Se confirmada a experiência de que os neutrinos podem viajar a uma velocidade superior 'a da luz, a terceira lei de Newton deixara' de ser verdadeira? Deixara' de ser valida qualquer outra lei conhecida e de uso cotidiano? O que significam manchetes questionando se estamos passando por uma "revolucao na ciencia" ou se "Einstein estava errado"? As profundas mudancas ocorridas na ciencia no ultimo seculo se referem a fenomenos que, em sua quase totalidade, so' sao observaveis em escalas microscopicas, a enormes distancias ou a grandes velocidades. Eles nao sao observaveis sem equipamentos modernos muito especiais. Os resultados da lei da gravidade, por exemplo, so' se modificaram com as novas descobertas para distancias astronomicas. Um exemplo e' a orbita de Mercurio ao redor do Sol. Ela nao e' exatamente periodica, em razao da atracao de outros astros (fenomeno que ja' era conhecido antes de Einstein), que faz com que o ponto de maior aproximacao do planeta com o Sol se desloque a cada rotacao. No entanto, os calculos da epoca nao coincidem com as medicoes, havendo uma diferenca de 1% entre eles. Quando foi aplicada a relatividade geral de Einstein, tornou-se possivel corrigir os calculos anteriores em 25 milionesimos de grau por rotacao (e uma volta tem 360 graus!), fazendo teoria e experiencia coincidirem. A relatividade restrita de Einstein tambem so' modifica as leis de Newton para velocidades proximas 'a velocidade da luz. Por exemplo: a estrela mais perto de nos, a Proxima da constelacao do Centauro, esta' a cerca de quatro anos-luz, que e' a distancia que a luz percorre em quatro anos. Um foguete que viajasse a uma velocidade de 10 mil quilometros por hora (mais de dez vezes a velocidade de um Airbus) levaria 400 mil anos para chegar 'a estrela Proxima. Por isso, ate' nossos foguetes ainda sao newtonianos! O desenvolvimento da tecnologia permite medidas muito mais refinadas e tem trazido desafios 'a ciencia, pois fenomenos que antes eram inobservaveis nem sempre estao de acordo com as previsoes teoricas baseadas em experiencias menos extremas. Novas teorias sao necessarias para explica-los. No entanto, elas so' alteram os resultados nesses limites, sendo esse, alias, um dos criterios de consistencia para essas novas teorias. Ou seja, quem desses limites as novas teorias devem reproduzir os resultados das observacoes classicas. E' por isso que tudo que Einstein provou continuara' valido para situacoes em que a relatividade e' necessaria, seja qual for o resultado da experiencia com os neutrinos. Afirmacoes sensacionalistas sobre as novas descobertas nao ajudam a sociedade a compreender a evolucao da ciencia. Essa evolucao, ao contrario do que parece, e' fortalecida quando surgem novas descobertas, pois elas ampliam os limites de compreensao da natureza. Sobre o autor Roberto Lobo e' doutor em fisica pela Purdue University

(EUA), professor titular do Instituto de Fisica de Sao Carlos da USP, ex-reitor da mesma universidade e presidente do Instituto Lobo. ( Fonte: Folha de SP )  
Ed: CE

## PEDRA LUNAR TRAZIDA PELA APOLO 11 REVELA NOVOS DADOS SOBRE CAMPO MAGNETICO DA LUA

27/01/2012. A lua pode ter tido um nucleo igneo como o da Terra - formado por metais liquidos - durante mais tempo do que se pensava, segundo o estudo de uma rocha lunar trazida pelos astronautas da nave Apolo 11 publicado nesta quinta-feira. A descoberta da magnetizacao que permanece nas amostras de rochas coletadas pelas missoes lunares Apolo e pelas observacoes da crosta lunar sugerem que a lua teve um nucleo metalico e um campo magnetico de dinamo. O efeito dinamo consiste na geracao espontanea de um campo magnetico em um fluido condutor eletricamente neutro com o movimento de rotacao. Por exemplo, no caso da Terra, acredita-se que esse campo magnetico e' causado pelo movimento de conveccao do ferro e niquel fundidos no seu nucleo. Na edicao desta semana da revista "Science", Erin Shea, do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), e sua equipe revelam que uma pedra lunar trazida pela Apolo 11, em 1969, registra a evidencia de dinamo na lua ha' 3,7 bilhoes de anos. Ha' muito tempo a comunidade cientifica suspeitava que a lua tivesse um campo magnetico de dinamo em seu nucleo. Estas descobertas abrem uma nova questao ao considerar que o resfriamento do interior da lua provavelmente nao foi o principal impulsionador do dinamo, como sugere a teoria atual. Os pesquisadores precisam encontrar fontes alternativas que podem ter gerado dinamo de tamanha longevidade. ( Fonte: EFE / Folha de Sao Paulo )  
Ed: FA

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

26/01/2012 a 04/02/2012  
Efemerides dia-a-dia  
Ed: RG

26/1 Venus e Lua, separacao de 6°47' (16:46:03)  
28/1 Urano e Lua, separacao de 5°57' (00:19:51)  
30/1 Mercurio em Apogeu (14:18:33)  
30/1 Lua em Apogeu (15:41:30)  
31/1 Lua Quarto Crescente (02:09:51)  
01/2 Chuveiro Alpha-Centaurids (ACE) (ativo ate' 19/2 em Centaurus/Cen) (22:00:00)

Horarios em GMT -03:00 (Hora Local de Brasilia)  
Coordenadas de referencia: Sao Paulo / SP: -46.6167E, -23.5333W

---

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)>

Flávio A. B. Archangelo (FA): <[flavio@boletimsupernovas.com.br](mailto:flavio@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)>