

Quinta-feira, 26 de Novembro de 2009 - Edicao No. 541

Indice:

- \_ 15 ANOS DO CPTEC/INPE
- \_ A NECESSIDADE DE SATELITE METEOROLOGICO PROPRIO
- \_ METEOROLOGIA DO PAIS SE MODERNIZOU NOS ULTIMOS ANOS COM O CPTEC/INPE
- \_ FLORIANOPOLIS CELEBRA O DIA DA ASTRONOMIA
- \_ PAIDEIA: O PROGRAMA ASTRONOMICO DE RADIO
- \_ RESULTADOS DE UMA MANCHETE QUE NAO EXISTIA
- \_ LHC E' RELIGADO
- \_ "ESCAVACAO" COSMICA REVELA VESTIGIOS DA ORIGEM DA VIA LACTEA
- \_ ENCONTRADA UMA FABRICA DE SUPERNOVAS EXTREMAMENTE FERTIL
- \_ ASSISTENCIA VISUAL PARA PONTOS CEGOS COSMICOS
- \_ DETECTADA RADIACAO DE RAIOS GAMA PROVENIENTE DE UM MICRO QUASAR
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### 15 ANOS DO CPTEC/INPE

20/11/2009. Nesta terca-feira (24/11), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) comemora os 15 anos do seu Centro de Previsao do Tempo e Estudos Climaticos (CPTEC) em evento que inicia 'as 14 horas, ocasio em que recebera' diversas autoridades e cientistas na Unidade Regional de Cachoeira Paulista (SP), onde esta' instalado o CPTEC/INPE. Em 1994, a Meteorologia brasileira deu um salto de qualidade, com a introducao da modelagem numerica do tempo pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), fazendo uso de um potente supercomputador para os padroes da epoca. O Brasil passaria a fazer parte de um seleto grupo de paises que passaria a gerar previsoes de tempo a partir de modelos processados em maquinas de alto desempenho computacional. Da inauguracao do Centro de Previsao de Tempo e Estudos Climaticos, do INPE, ate' hoje, a confiabilidade das previsoes de tempo aumentou, ultrapassando os 90% de acerto para tres dias. A qualidade das previsoes tambem melhorou. Atualmente, e' possivel fazer previsoes para a America do Sul com modelos regionais de alta resolucao espacial, de 15 quilometros quadrados, que detalham as condicoes meteorologicas para localidades proximas. O acesso crescente 'a homepage das previsoes de tempo por cidade, com quase 30 milhoes de visitas neste ano, demonstra a forca dos desenvolvimentos do CPTEC/INPE. Apesar desta grande evolucao em tao pouco tempo, o CPTEC/INPE bem como todo o sistema nacional de meteorologia, segundo o coordenador do CPTEC/INPE, Luiz Augusto Machado, enfrenta novos desafios. Os desastres naturais - relacionados ao excesso ou 'a escassez de chuvas, vendavais, tornados, tempestades, entre outros eventos – estao impondo uma nova demanda de recursos e produtos

meteorológicos que deverão atender a uma série de necessidades, uma delas o planejamento de ações de mitigação a possíveis impactos destes eventos 'as populações em áreas de risco. Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), a estimativa é de que os prejuízos provocados por desastres naturais no mundo, relacionados ao tempo, clima e água, são da ordem de US\$ 100 bilhões por ano, provocando 100 mil mortes. A entidade ligada a ONU afirma que os estragos seriam maiores sem os atuais serviços meteorológicos. A OMM calcula ainda que 30% da economia dos países desenvolvidos e industrializados são suscetíveis aos desastres naturais, índice que se amplia nos países em desenvolvimento, como o Brasil, cuja base econômica está centrada nas atividades agrícolas. Por outro lado, defende Machado, "os ganhos proporcionados pela boa qualidade dos produtos da meteorologia são expressivos e podem alcançar níveis mais altos com o contínuo investimento na área". De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que completa neste mês 100 anos de fundação, o uso das previsões de tempo representa atualmente um ganho de US\$ 2 bilhões para a economia do país. Deste total, estima-se que US\$ 650 milhões são obtidos somente na agricultura, que faz um uso intensivo das previsões para o planejamento das diferentes etapas do ciclo dos produtos agrícolas. Segundo Eduardo Assad, chefe da Embrapa Informática Agropecuária, o acompanhamento das previsões é considerado estratégico 'a aplicação de defensivos agrícolas e fungicidas, implementada de acordo com condições meteorológicas específicas. De acordo com o pesquisador, as perdas na agricultura devido aos extremos meteorológicos ultrapassam os US\$ 20 bilhões por ano no país. Investimentos Para o CPTEC/INPE, os investimentos para os próximos anos deverão ocorrer nas seguintes áreas: atualização do supercomputador; desenvolvimentos de assimilação de dados (aos modelos de previsão), com reforço de recursos humanos e desenvolvimentos computacionais; maior uso de satélites meteorológicos; e ampliação e integração de um sistema de radares meteorológicos. O CPTEC/INPE coordenou a elaboração de um projeto para o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que prevê a implementação de um sistema de radares cobrindo boa parte do território brasileiro. Os radares são essenciais para o acompanhamento de sistemas convectivos e, portanto, na prevenção de desastres naturais, por excesso de chuvas. Segundo o coordenador do CPTEC/INPE, os principais desafios colocados para os próximos anos são: aperfeiçoar a assimilação de dados; melhorar a confiabilidade das previsões climáticas sazonais para até 3 meses; desenvolver a previsão em alta resolução, incluindo a descrição da micro-física das nuvens e acoplar os modelos oceanicos, hidrologicos e quimicos ao modelo de previsão de tempo. Mais informações sobre a comemoração dos 15 anos do CPTEC/INPE na página <http://www7.cptec.inpe.br/~rwww/15anos/> ( Fonte: INPE )

Ed: CE

## A NECESSIDADE DE SATELITE METEOROLOGICO PROPRIO

25/11/2009. Os Estados Unidos pedem ao governo brasileiro que apresente em dez dias uma proposta para o uso de um novo satélite americano destinado 'a previsão do tempo. Reportagem de Marcelo Freitas, BandNews FM, revelou na segunda-feira com exclusividade que o GOES-10, principal satélite de monitoramento climático da América do Sul, vai ser

desativado em dezembro. As imagens meteorológicas, atualmente atualizadas a cada 15 minutos, passariam a ser recebidas em até três horas, e haveria prejuízo à agricultura, previsão de tempestades, enchentes e queimadas. Mas ao contrário do que ocorreu há dois anos, quando o equipamento foi liberado de graça, os americanos querem cobrar para reposicionar o satélite substituto, chamado de GOES-12. O ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Resende, mantém contato com o governo americano desde a semana passada, embora tenha sido informado da desativação do satélite há cinco meses. Resende nega que as previsões do tempo serão prejudicadas: "Isso não vai acontecer. Eu infelizmente não posso adiantar mais detalhes agora, mas isso não vai acontecer e o Inpe tem segurança de que vai ter as informações para as suas previsões meteorológicas".

Satélite próprio O pesquisador do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), Carlos Nobre, classifica que é errado um país com as dimensões do Brasil não tenha um satélite próprio. "É uma grande perda na nossa capacidade de previsão de tempo. Isso precisa ser dito. É caro um satélite? É caríssimo, mas nós não podemos abrir mão de ter autonomia nisso". O professor da Universidade Federal de Alagoas, Humberto Alvez Barbosa, alerta que a desativação do satélite ocorre num período de chuvas e que isso preocupa muito. Existem, atualmente, dois projetos de construção de satélites meteorológicos brasileiros: o Cyber 3 tem a previsão mais otimista de lançamento para o espaço em 2011 e o Amazonia 1 está há dois anos em fase de estudos. (Fonte: Bandnews FM)

Ed: CE

## METEOROLOGIA DO PAÍS SE MODERNIZOU NOS ÚLTIMOS ANOS COM O CPTEC/INPE

20/11/2009. Nesta terça-feira (24), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) comemora os 15 anos do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC). O evento terá início às 14 horas, com a participação de diversas autoridades e cientistas na Unidade Regional de Cachoeira Paulista (SP), onde está instalado o Centro. Em 1994, a Meteorologia brasileira deu um salto de qualidade, com a introdução da modelagem numérica do tempo pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), fazendo uso de um potente supercomputador para os padrões da época. O Brasil passaria a fazer parte de um seleto grupo de países que passaria a gerar previsões de tempo a partir de modelos processados em máquinas de alto desempenho computacional. Da inauguração do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, até hoje, a confiabilidade das previsões de tempo aumentou, ultrapassando os 90% de acerto para três dias. A qualidade das previsões também melhorou. Atualmente, é possível fazer previsões para a América do Sul com modelos regionais de alta resolução espacial, de 15 quilômetros quadrados, que detalham as condições meteorológicas para localidades próximas. O acesso crescente à homepage das previsões de tempo por cidade, com quase 30 milhões de visitas neste ano, demonstra a força dos desenvolvimentos do Centro. Apesar desta grande evolução em tão pouco tempo, o CPTEC, bem como todo o sistema nacional de meteorologia, segundo o coordenador, Luiz Augusto Machado, enfrenta novos desafios. Os desastres naturais - relacionados ao excesso ou à escassez de chuvas, vendavais, tornados, tempestades, entre outros eventos - estão impondo uma nova demanda de recursos e produtos meteorológicos que deverão

atender a uma serie de necessidades, uma delas o planejamento de acoes de mitigacao a possiveis impactos destes eventos 'as populacoes em areas de risco. Segundo a Organizacao Meteorologica Mundial (OMM), a estimativa e' de que os prejuizos provocados por desastres naturais no mundo, relacionados ao tempo, clima e agua, sao da ordem de US\$ 100 bilhoes por ano, provocando 100 mil mortes. A entidade ligada a ONU afirma que os estragos seriam maiores sem os atuais servicos meteorologicos. A OMM calcula ainda que 30% da economia dos paises desenvolvidos e industrializados sao suscetiveis aos desastres naturais, indice que se amplia nos paises em desenvolvimento, como o Brasil, cuja base economica esta' centrada nas atividades agricolas. Por outro lado, defende Machado, "os ganhos proporcionados pela boa qualidade dos produtos da meteorologia sao expressivos e podem alcancar niveis mais altos com o continuo investimento na area". De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), que completa neste mes 100 anos de fundacao, o uso das previsoes de tempo representa atualmente um ganho de US\$ 2 bilhoes para a economia do pais. Deste total, estima-se que US\$ 650 milhoes sao obtidos somente na agricultura, que faz um uso intensivo das previsoes para o planejamento das diferentes etapas do ciclo dos produtos agricolas. Segundo Eduardo Assad, chefe da Embrapa Informatica Agropecuaria, o acompanhamento das previsoes e' considerado estrategico 'a aplicacao de defensivos agricolas e fungicidas, implementada de acordo com condicoes meteorologicas especificas. De acordo com o pesquisador, as perdas na agricultura devido aos extremos meteorologicos ultrapassam os US\$ 20 bilhoes por ano no pais. Investimentos Para o CPTEC, os investimentos para os proximos anos deverao ocorrer nas seguintes areas: atualizacao do supercomputador; desenvolvimentos de assimilacao de dados (aos modelos de previsao), com reforco de recursos humanos e desenvolvimentos computacionais; maior uso de satelites meteorologicos; e ampliacao e integracao de um sistema de radares meteorologicos. O Centro coordenou a elaboracao de um projeto para o Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT) que preve' a implementacao de um sistema de radares cobrindo boa parte do territorio brasileiro. Os radares sao essenciais para o acompanhamento de sistemas convectivos e, portanto, na prevencao de desastres naturais, por excesso de chuvas. Segundo o coordenador do CPTEC, os principais desafios colocados para os proximos anos sao: aperfeicoar a assimilacao de dados; melhorar a confiabilidade das previsoes climaticas sazonais para ate' 3 meses; desenvolver a previsao em alta resolucao, incluindo a descricao da micro-fisica das nuvens e acoplar os modelos oceanicos, hidrologicos e quimicos ao modelo de previsao de tempo. ( Fonte: Assessoria de Imprensa/Inpe )

Ed: CE

## FLORIANOPOLIS CELEBRA O DIA DA ASTRONOMIA

16/11/2009. Associacoes da capital catarinense nao deixarao a data de 2 de dezembro passar em branco e promovem o Dia da Astronomia atraves de atividades variadas. Ha' exatos 25 anos diversas associacoes brasileiras, sob coordenacao da Uniao Brasileira de Astronomia (UBA), promoviam pela primeira vez o Dia da Astronomia em 2 de dezembro de 1984. A data era um dos objetivos da UBA, na ocasio sediada em Porto Alegre/RS, para que permanecesse no calendario nacional e para que os

astronomos amadores e profissionais, bem como as associacoes de astronomia, usassem esta data para a promocao da ciencia de Urania. Após a escolha da data em fins de 1983 a proxima etapa foi organizar atividades conjuntas das associacoes espalhadas pelo Brasil. Em Florianopolis nao foi diferente. No entanto apenas uma pessoa estava liderando a proposicao feita pela UBA - o Sr Avelino Alves. Os primeiros contatos de Avelino Alves com o Planetario da UFSC renderam bons frutos, reativando as atividades do planetario e iniciando a formacao de um Nucleo de Estudos de Astronomia, mais tarde denominado Grupo de Estudos de Astronomia (GEA). O "Dia da Astronomia" sera' comemorado em Florianopolis com as seguintes atividades: - 17h50 Sessao de planetario digital, sob coordenacao do Planetario da UFSC. - 19h00 Palestra sobre "Dia da Astronomia", promovida pela Coordenacao Local do CNAA e participacoes especiais. - 19h45 Palestra "A Ciencia Antes e Depois de Galileu Galilei" sob coordenacao do GEA. - 20h30 Palestra "O Ano Internacional da Astronomia" sob coordenacao do GEA. - 20h30 Sessao de observacoes, sob coordenacao do Grupo de Astrofisica da UFSC e demais colaboradores. Mais informacoes estao no website:

<http://costeira1.astrodatabase.net/02dez2009.htm> Alexandre Amorim

Ed: CE

#### PAIDEIA: O PROGRAMA ASTRONOMICO DE RADIO

12/11/2009. Radio UFSCar estreia programa de divulgacao da Astronomia, com radionovela sobre as principais polemicas da area. Toda terca-feira, 'as 18 horas, a Radio UFSCar veicula o programa Paideia, produzido pelo Laboratorio Aberto de Interatividade para a Disseminacao do Conhecimento Cientifico e Tecnologico (LABI) da UFSCar. Paideia aborda diversos aspectos da cultura cientifica e, a cada temporada, sera' dedicado a um tema especifico. Na primeira temporada, o tema e' a Astronomia, em comemoracao ao Ano Internacional da Astronomia, celebrado em 2009. Alem de orientacoes sobre como observar o ceu a cada semana, noticias e do quadro "Pergunte ao Astronomo" - no qual o ouvinte podera' tirar suas duvidas ao vivo -, o programa Paideia veicula quinzenalmente os capitulos da radionovela "Um Universo entre Nos", inspirada em "Dialogo sobre as duas novas ciencias", de Galileu Galilei. Outra atracao quinzenal e' o quadro "Uma Musica, um Tema", que traz entrevistas ao som de musicas relacionadas ao tema em debate. Paideia vai ao ar todas as tercas-feiras, das 18 'as 19 horas, em 95,3 FM, e tambem no endereco <http://www.radio.ufscar.br/> Os episodios anteriores estao disponiveis em <http://www.clickciencia.ufscar.br/portal/edicao19/podcasting.php> (

Fonte: Gustavo Rojas )

Ed: CE

#### RESULTADOS DE UMA MANCHETE QUE NAO EXISTIA

07/11/2009. O homem que contou onibus para levar o ceu a sua terra comprou um caminhao e saiu pelos quatro cantos desse pais para dividir conhecimentos sobre estrelas e procurar decifradores de etiquetas longinquas. Tal foi a surpresa ao receber nove paginas de historias digitadas em letras tamanho doze, que ja' nao era mais certo o fim que daria 'a pauta: era para falar sobre planetarios, o que eles sao, a importancia na divulgacao da ciencia por este meio. Utilizaria aquela entrevista apenas como fragmentos de frases fechadas por aspas, jogadas

em mais um mar de palavras objetivas e técnicas produzidas tal como apregoa o jornalismo. Aspas, vírgula, disse o professor Gesoaldo Maia de Oliveira, do Teatro das Estrelas. A pauta mudou. Não limitaria aos pores de meu computador as palavras bonitas de um físico, planetarista, professor das ciências, apaixonado por uma atividade ainda pouco difundida em nosso país: o planetarismo. Ele foi o idealizador de uma das primeiras e mais bem-sucedidas experiências em planetário-móvel que existe no Brasil. Viajando país a fora, já apresentou as estrelas para mais de 300 cidades e 400 mil pessoas, por meio de uma cúpula fixa itinerante de 180° que reproduz o céu pela latitude da cidade onde estaciona o Teatro. Aqui, fala de como começou a iniciativa, de sua paixão por essa ciência e da experiência que adquiriu em tantos anos de atividade. Abram-se as cortinas. Com a palavra, Gesoaldo Maia: Como começou seu interesse por planetários? Aos treze anos, por volta de 1970, estudava em um colégio interno na capital paulista e a direção levou todos os alunos ao Planetário do Ibirapuera. Na verdade foi uma grande surpresa, pois não foi explicado, muito menos informado aonde iríamos. No meu caso a surpresa foi ainda maior, pois minhas leituras de lazer, já nesta idade, eram as "coisas" do Universo. Questionava meus superiores sobre as dúvidas que surgiam, mas quase nada me respondiam. Eu mesmo é que procurava as respostas para minhas dúvidas. Do meu jeito e do meu modo. Até aquele momento não imaginava que o homem conseguia reproduzir um céu noturno com tanta perfeição. A apresentação era ao vivo, ou seja, não era uma sessão gravada. A locução do planetarista era perfeita. A sonoplastia previamente selecionada era comandada pelo próprio apresentador. Havia uma sintonia perfeita entre a narração e a sonoplastia dando para se imaginar quantas vezes aquela sessão tivera sido apresentada. Nem eu mesmo sabia que aquela atividade iria marcar definitivamente minha vida. E, do interesse por planetários para o "Teatro das Estrelas", como foi isso? A primeira coisa que me veio à cabeça, depois dessa sessão no Ibirapuera, era levar toda a população de minha cidade natal para assistir 'aquela maravilha. Apesar de morar em São Paulo, fiquei contando a quantidade de ônibus que seriam necessários para levar toda a população de minha pequena cidade, localizada no noroeste do Estado do Paraná, com aproximadamente 10.000 habitantes, distante 700km de São Paulo, para assistir a uma sessão de cúpula no planetário do Ibirapuera. Doce ilusão de criança! Logo o sonho se foi por terra. Descobri que a façanha era simplesmente impossível. Mais tarde, já com quase 20 anos, pensei que a solução seria comprar um planetário. Assim eu levaria para a minha cidade, improvisava uma cúpula e mostraria a "maravilha" para o meu povo, mas fiquei sabendo que o custo do equipamento era para poucos. Os anos se passaram tomei diversos rumos na vida e num dia qualquer do ano de 1994, morando em Presidente Prudente, interior do Estado de São Paulo, agora com 37 anos, estava folheando o Jornal "Folha de São Paulo" e logo abaixo do número da página, encontrava-se a seguinte manchete: "PLANETÁRIO ESCOLAR MÓVEL". Continuei folheando, sem dar muita importância à manchete. Três ou quatro páginas adiante é que fez efeito a notícia que não tivera dado importância. Voltei as três ou quatro páginas que imaginara ter passado, mas não encontrei a tal manchete. Tornei a folhear e, nada... Novamente me impus a tarefa e novamente nada encontrei. O título não me saiu da cabeça e, mais cauteloso, iniciei novamente o ritual da folheação,

novamente do início e mais esmiucador. Por fim, fiquei convencido de que não havia absolutamente nenhum título, nem sequer uma "chamada" que se assemelhasse com aquele. Fechei o jornal e me pus a pensar naquela informação fantasma. Mas então existe um instrumento pequeno, mais acessível? Logo, me coloquei a procurar o tal instrumento e, em 1995, estava inaugurando o planetário itinerante em Presidente Prudente. Você comentou que o "Teatro das Estrelas" é diferente dos outros planetários itinerantes por apresentar estrutura rígida, ao invés de inflável. Quais são os efeitos dessa diferença? Desde o início eu mesmo projetei uma estrutura que pudesse ser desmontada e facilmente transportada. Não que na estrutura inflável não se possa desenvolver um trabalho sério, mas o acesso das pessoas, a posição incomoda dos participantes, sentados no chão ou sobre almofadas, a disposição dos instrumentos, a posição do planetarista, a falta de renovação do ar, a impossibilidade de utilizar alguns acessórios para incrementar as sessões, o balanço da estrutura provocada por participantes não muito interessados na sessão, leva o leigo a pensar que o planetário inflável, parecido com um pula-pula, é um trabalho infantil. A intenção era quebrar esse conceito e mostrar que qualquer pessoa pode participar de uma sessão dentro de um planetário itinerante, sejam pessoas de idade, claustrofóbicas ou uma menina de mini-saia. Dessa forma também resolvemos o problema do ambiente muito quente, que tira a atenção dos participantes. Dos 17 planetários itinerantes que constatei na minha dissertação, todos utilizam a estrutura inflável, porque ela pode ser carregada em um porta-malas, enquanto a estrutura rígida necessita de um pequeno caminhão, os custos aumentam e o tempo de instalação também. Mas, apesar de todas as dificuldades não se podem comparar as duas estruturas. Por isso o Planetário "Teatro das Estrelas" é um novo conceito de planetário itinerante. Há cobrança de ingresso para as apresentações? Como o projeto se sustenta? No começo do ano envia-se um folder para todas as escolas que estão em nosso banco de dados. São escolas particulares, municipais e estaduais, assim como instituições de ensino superior. Aquelas que se interessam entram em contato para conhecer os detalhes de agendamento. É feito um levantamento das despesas de acordo com a quantidade de participantes, distância e data. Algumas instituições repassam os valores para os participantes, outras assumem as despesas oferecendo as apresentações gratuitamente para sua comunidade. O céu e os estudos astronômicos são motivo de muita curiosidade. É possível perceber isso durante as apresentações do "Teatro das Estrelas"? O ambiente dos Planetários é extremamente rico, não somente quanto ao tema principal, mas também quanto ao espaço em si. Uma sala escura, todos sentados em círculo, uma acústica que força, o silêncio, o jogo de luzes que chama a atenção e uma expectativa extraordinária de saber como funciona tudo aquilo, principalmente quando se trata da primeira vez. A inquietação dos olhos parece ser maior que a do cérebro; nas crianças por não conseguirem disfarçar; e nos adultos, por mal disfarçarem a admiração. Naquelas percebe-se uma pontinha de medo, nestes um ar de superioridade ingenua. O ambiente de algumas sessões de cúpula cria toda uma "atmosfera". Existe um "clima" que é próprio desses lugares para a absorção de conhecimento. O nascer do Sol tingindo o horizonte de vermelho-púrpura é um fato rotineiro no dia-a-dia das pessoas, mas não em uma sala escura, não com uma sonoplastia meticulosa, não

coletivamente, não guiada por um monitor que explica cada detalhe entre os efeitos atmosféricos e astronômicos. O indivíduo se identifica e interage com aquele meio, há uma relação direta do sujeito com o objeto, mas há também toda uma expectativa, um "clima", uma "atmosfera", um estado emocional que supera, e muito, os trabalhos realizados na escola e na maioria dos espaços não-formais de transmissão de conhecimento. Continue lendo a entrevista no link:

<http://tinyurl.com/y8erk9d> ( Fonte: Erica Nering, Revista Toque da Ciência )

Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

### LHC É RELIGADO

20/11/2009. O maior experimento científico do mundo está de volta. Após uma pausa forçada de mais de um ano, o LHC (Large Hadron Collider, ou "grande colisor de hádrons"), maior acelerador de partículas do mundo, foi religado. Na noite de sexta-feira (20/11), os cientistas envolvidos no projeto injetaram feixes de prótons nos dois sentidos do túnel circular de 27 quilômetros do Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (Cern), instalado próximo a Genebra, na fronteira entre França e Suíça. "Foi um momento muito emocionante que estávamos aguardando com grande expectativa", disse Marco Aurelio Lisboa Leite, do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, à Agência FAPESP. O cientista é responsável pela colaboração dos pesquisadores da USP no Atlas (A Toroidal LHC Apparatus), um dos principais experimentos do LHC. Os feixes de partículas deram duas voltas no túnel em eventos chamados de "beam splash". No teste, os feixes foram lançados contra um "colimador", resultando em um grande número de partículas secundárias capazes de serem detectadas. "É muito bom ver partículas novamente circulando pelo LHC. Ainda temos muito a fazer antes que a física possa começar, mas essa conquista mostra que estamos no caminho certo", disse Rolf Heuer, diretor-geral do Cern. Os cientistas esperam já para os próximos dias a primeira colisão entre partículas, que é justamente o propósito do LHC. Ou seja, lançar feixes de partículas em sentidos opostos em velocidade próxima à da luz para que se choquem. O resultado, além de liberar uma enorme quantidade de energia, resultará na produção de grande quantidade de dados que poderão ajudar o homem a compreender a estrutura fundamental da matéria. Após quase duas décadas de planejamento, o LHC foi ligado pela primeira vez em 10 de setembro de 2008, mas um grave problema em uma conexão elétrica levou a uma ruptura nove dias depois, em acidente que resultou na pausa de 14 meses. "O LHC é uma máquina muito melhor compreendida hoje do que há um ano. Aprendemos a partir de nossa experiência e do desenvolvimento da tecnologia que permite que continuemos a caminhar. É assim que o progresso é feito", disse Steve Myers, diretor de aceleradores do Cern. Mais informações:

<http://public.web.cern.ch/public> ( Fonte: Agência FAPESP )

Ed: GMM

"ESCAVAÇÃO" COSMICA REVELA VESTÍGIOS DA ORIGEM DA VIA LACTEA



25/11/2009. Espreitando através de espessas nuvens de poeira no bojo da nossa Galaxia (os bilhões de estrelas que envolvem o seu núcleo) e revelando uma extraordinária quantidade de detalhes, uma equipe de astrônomos descobriu uma estranha mistura de estrelas no grupo estelar chamado Terzan 5. Nunca antes observado no bojo da galáxia, este peculiar "coquetel" de estrelas sugere que Terzan 5 é, de fato, um dos blocos construtores do bojo, mais provavelmente uma relíquia de uma galáxia anã que se fundiu com a Via Láctea durante a sua fase inicial. "A história da Via Láctea está codificada no interior nos seus fragmentos mais antigos, aglomerados globulares e outros sistemas de estrelas que foram testemunhas de toda a evolução da nossa galáxia," diz Francesco Ferraro, autor principal do artigo que aparece na edição dessa semana da revista Nature. "O nosso estudo abre uma nova janela sobre mais uma parte do nosso passado galáctico." Tal como os arqueólogos que escavam, por entre camadas de poeira, restos de civilizações passadas e desenterram peças cruciais da história da humanidade, também os astrônomos observaram por entre as grossas camadas de poeira interestelar que obstruem o bojo da Via Láctea e revelaram uma relíquia cósmica extraordinária. O alvo deste estudo é o aglomerado estelar Terzan 5. As novas observações mostram que este objeto ao contrário da maioria, com a exceção de alguns aglomerados globulares peculiares, não alberga estrelas nascidas todas ao mesmo tempo - a que os astrônomos chamam "população única" de estrelas. Pelo contrário, a imensa quantidade de estrelas brilhantes no Terzan 5 vem de, pelo menos, duas épocas distintas, a mais antiga de há quase 12 bilhões de anos e a outra de 6 bilhões de anos. "Apenas mais um enxame globular com uma história semelhante de formação estelar, bastante complexa, foi observado no halo da Via Láctea: o Omega Centauri," diz o membro da equipe Emanuele Dalessandro. "Esta é, por isso, a primeira vez que observamos este fenômeno no bojo da Galáxia." O bojo é a região da Galáxia mais inacessível, em termos de observações astronômicas: apenas a radiação infravermelha consegue penetrar as nuvens de poeira e revelar os seus bilhões de estrelas. "É apenas devido aos soberbos instrumentos montados no Very Large Telescope da ESO", diz a co-autora Barbara Lanzoni, "que conseguimos finalmente, 'penetrar o nevoeiro' e obter uma perspectiva completamente nova da origem do próprio bojo galáctico." Uma joia da técnica encontra-se nos bastidores desta descoberta, o instrumento Multi-conjugate Adaptive Optics Demonstrator (MAD) que, na fronteira da tecnologia, permite ao VLT obter imagens altamente detalhadas no infravermelho. A óptica adaptativa é a técnica pela qual os astrônomos conseguem eliminar o efeito de manchas em fontes pontuais que a turbulência existente na atmosfera terrestre inflige às imagens astronômicas obtidas pelos telescópios no solo; MAD é um protótipo ainda mais poderoso de um instrumento de próxima geração de óptica adaptativa. Com o acurado olho do VLT os astrônomos descobriram igualmente que Terzan 5 tem mais massa do que se pensava anteriormente: em conjunto com uma composição complexa e uma história de formação estelar agitada, este fato sugere que o sistema possa ser um resto sobrevivente de uma galáxia anã desfeita, que colidiu e conseqüentemente se fundiu com a Via Láctea durante a sua fase inicial, contribuindo assim para a formação do bojo galáctico. "Esta pode ser a primeira de uma série de descobertas que permitira"

compreender a origem dos bojos nas galaxias, algo que ainda e' frequentemente debatido," conclui Ferraro. "Varios sistemas similares podem esconder-se por detras da poeira do bojo: e' nestes objetos que a historia de formacao da nossa Via Lactea esta' escrita." ( Fonte: <http://www.eso.org/public/outreach/press-rel/pr-2009/pr-45-09.html> )  
Ed: JG

ENCONTRADA UMA FABRICA DE SUPERNOVAS EXTREMAMENTE FERTIL  
26/11/2009. Uma equipe de astronomicos, encabecada por Miguel Angel Perez-Torres, do Instituto de Astrofisica de Andalucia, na Espanha (IAA-CSIC), encontrou nas regioes centrais da galaxia IC 694 uma fabrica de supernovas realmente prolifica: foram descobertas vinte e seis fontes que se correspondem em sua maioria com radio supernovas jovens e com remanescentes de supernova, que constituem diferentes estagios evolutivos do mesmo fenomeno: a morte de estrelas de mais de oito massas solares. Os resultados foram possiveis gracias ao uso da European VLBI Network, uma rede europeia de radio telescopios que permite observar com uma resolucao unica no mundo, e se publicam essa semana em Astronomy & Astrophysics. ( Fonte: <http://www.iaa.es/prensa/pdf/091126110821.pdf> )  
Ed: JG

ASSISTENCIA VISUAL PARA PONTOS CEGOS COSMICOS  
23/11/2009. Fisicos do Instituto Max Planck de Astrofisica (MPIfAp), em Garching, na Alemanha, tem formulado uma teoria da percepcao espacial chamada teoria de campo da informacao que permite aos astronomicos, medicos e geologos examinar aqueles locais onde seus instrumentos de medicao sao cegos, como, por exemplo, detrais do nucleo da nossa galaxia, a Via Lactea. Os cientistas tem desenvolvido uma serie de normas para a reconstituicao dos dados de uma imagem incompleta e cheia de ruido. Alem disso, eles estabeleceram as diversas condicoes nas quais as normas devem ser aplicadas. Eles se baseiam num algoritmo matematico que utilizam os fisicos de particulas, na teoria quantica de campos. O trabalho, liderado por Torsten Ensslin e' publicado no Physical Review D, de 9 de novembro de 2009. ( Fonte: <http://www.mpg.de/english/illustrationsDocumentation/documentation/pressReleases/2009/pressRelease200911231/> )  
Ed: JG

DETECTADA RADIACAO DE RAIOS GAMA PROVENIENTE DE UM MICRO QUASAR  
26/11/2009. Pesquisadores da colaboracao Fermi LAT, uma equipe internacional que trabalha com os dados desse telescopio espacial de raios gama, tem detectado pela primeira vez sem ambiguidades um estalido de raios gama de alta energia num micro quasar. Trata-se do sistema binario Cygnus X-3 (terceira fonte de raios X descoberta na constelacao de Cygnus, o Cisne, segundo publicado esta semana na revista Science. Um micro quasar e' um sistema binario no qual uma estrela normal comeca a emitir material sobre outra estrela de neutrons ou um buraco negro, gerando radiacao e jatos de material que se movimentam com velocidades relativistas. Os cientistas tem conseguido relacionar os raios gama com as emissoes de radio procedentes dos jatos de Cygnus X-3. ( Fonte: [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/GLAST/news/fermi-cygnus.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/GLAST/news/fermi-cygnus.html) )  
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 pelo 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 telescopios e sondas espaciais que exploram o espaco, a mostra convida o publico a um passeio pelo universo de beleza impar; \* um painel representativo do projeto arquitetonic do Centro Didatico de Astronomia e Ciencias Afins do Acre, que contempla 'a implantacao de um planetario e um observatorio astronomico; \* maquete em comemoracao aos 40 anos do primeiro pouso lunar tripulado; \* exposicao de telescopios; \* mobile do sistema solar; \* esquemas no teto do salao principal com as 12 antigas constelacoes zodiacais. A exposicao se estendera' ate' marco de 2010 e esta' aberta ao publico todos os dias nos seguintes horarios: Segunda a sexta-feira: das 8 'as 21 horas; Sabado: das 14 'as 20 horas; Domingo e feriados: das 16 'as 20 horas. Mais informacoes no site:

<http://www.bibliotecadafloresta.ac.gov.br/> ( Fonte: Francisco Carlos da Rocha Gomes )

Ed: CE

19/11/2009 a 31/12/2009 - Exposicao sobre a Historia da Astronomia: 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 astronofo da Fundacao Planetario Domingos Bulgarelli, curador da exposicao. 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. ( Fonte: Planetario do Rio )  
Ed: CE

---

#### EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

26/11/2009 a 05/12/2009

Efemerides dia-a-dia

Ed: RG

26 Novembro

Chuveiro Alpha-Monocerotids (AMO) em Canis Minor/CMi) 21:06

Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Chuveiro Geminids GEM ativo ate' 18/12 em Gemeos 21:00

27 Novembro

Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Chuveiro Geminids GEM em Gemeos 21:00

28 Novembro

Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Chuveiro Geminids GEM em Gemeos 21:00

Lua em Libracao Oeste 12:33

Lua em Libracao sul 17:59

Transito da Grande Mancha Vermelha 19:59

29 Novembro

Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Chuveiro Geminids GEM em Gemeos 21:00

30 Novembro

Chuveiro Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 22:00

Chuveiro Geminids GEM em Gemeos 21:00

Transito da Grande Mancha Vermelha 21:38

1 Dezembro  
Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 21:00  
Urano estacionario inicia movimento progressivo

2 Dezembro  
Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 21:00  
Lua Cheia 04:30

3 Dezembro  
Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 21:00  
Transito da Grande Mancha Vermelha 19:09

4 Dezembro  
Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 21:00  
Lua em Perigeu 11:25  
Lua em Libraçao Minima 21:32

5 Dezembro  
Puppids-Velids (PUV) em Vela/Vel 21:00  
Transito da Grande Mancha Vermelha 20:48

-----  
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)>