

Quinta-feira, 14 de Julho de 2011 - Edicao No. 626

Indice:

- \_ CIENTISTA DO OBSERVATORIO NACIONAL DESCOBRE A MAIOR COLISAO DE AGLOMERADOS DE GALAXIAS
- \_ INPE LANCA SITE COMEMORATIVO DOS SEUS 50 ANOS
- \_ VOO DO ATLANTIS POE FIM 'A ERA DOS ONIBUS ESPACIAIS
- \_ COLISOES ENTRE GALAXIAS NAO PARECEM DETONAR OS BURACOS NEGROS SUPERMASSIVOS
- \_ EVENTOS
- \_ EFEMERIDES

---

## ASTRONOMIA NO BRASIL

---

### CIENTISTA DO OBSERVATORIO NACIONAL DESCOBRE A MAIOR COLISAO DE AGLOMERADOS DE GALAXIAS

08/07/2011. A proposta de trabalho e' observar a relevancia desse sistema, como a evidencia da existencia de materia escura, sendo esse um dos problemas mais fundamentais da astronomia moderna. O pesquisador Renato Dupke do Observatorio Nacional (ON) realiza um trabalho em torno dos aglomerados de galaxias, que sao as ultimas estruturas a se formarem no Universo, por colisao de sistemas menores ou de outros aglomerados. Para ele, estudar essas estruturas em colisao significa conhecer os processos de sua formacao. "As 3 principais componentes de massa dos aglomerados de galaxias sao: a materia escura (aproximadamente 80%), o gas quente (15% da massa e com temperaturas de 50 milhoes de graus) que permeia as galaxias. Os restantes 5% ou menos sao galaxias", explicou. Quando os aglomerados colidem o gas produzido por eles interagem, formando ondas de choque, acelerando particulas carregadas (o gas e' tao quente que os atomos sao totalmente ionizados, ou seja, e' um plasma), etc. A materia escura, como nao interage com a materia normal (a nao ser pela forca gravitacional), nao e' afetada. Consequentemente, a materia escura e o plasma se separam. A partir de observacoes conjuntas de raios-X e lentes gravitacionais, pode-se, pela primeira vez na historia, "ver" a separacao e tentar deduzir as suas propriedades. Numa analise comparativa dos resultados obtidos das observacoes de raios-X, do satellite Chandra e de lentes gravitacionais, com o satellite Hubble, complementadas ainda com as observacoes realizadas da Terra pelos telescopios VLT e Subaru, notou-se que o aglomerado Abell 2744 nao era resultado da colisao de 2 aglomerados, mas sim de pelo menos 4. Essa colisao multipla gerou nao somente a evidente separacao entre materia escura e o plasma na regio central, onde se ve' uma "bala" supersonica com velocidade provavel superior a 4000km/s, como tambem gerou uma regio exclusiva de materia escura e nenhum gas (chamado de aglomerado escuro). Alem disso, gerou outra regio unica em gas quente, sem materia escura (chamado de aglomerado fantasma), fato nunca visto ou previsto.

Dada a quantidade de fenomenologias novas nesse evento, o nome Pandora foi o primeiro nome a ser lembrado, ja' que essa deusa grega foi a responsavel por liberar os males da humanidade. A proposta de trabalho do pesquisador e' observar a relevancia desse sistema, que sao inumeras: evidencia a existencia de materia escura, sendo esse um dos problemas mais fundamentais da astronomia moderna; indica que estudos significativos na area de magneto-hidrodinamica, a ciencia que estuda o comportamento de fluidos carregados (plasma), deverao explicar o Pandora; se a velocidade de colisao e' realmente superior a 4000-5000 km/s, isso implicara' em modificacoes dos classicos modelos cosmologicos, onde tais velocidades de colisao nao sao previstas. Ainda, a evolucao de galaxias pertencentes aos aglomerados em ambientes tao hostis como esse (no Pandora a temperatura do gas ultrapassa a 150 milhoes de graus) servira' como um laboratorio para testar os seus modelos teoricos. A caracterizacao de colisoes de aglomerados tambem e' importante em cosmologia e os levantamentos celestes recentes como o Dark Energy Survey ou o Sloan Digital Sky Survey e mesmo projetos com maior resolucao espectroscopica como o projeto hispano-brasileiro J-PAS/PAU-BRASIL, terao que levar em conta esses aglomerados no processo de estabelecimento de vinculos em parametros cosmologicos. ( Fonte: ON )  
Ed: CE

#### INPE LANCA SITE COMEMORATIVO DOS SEUS 50 ANOS

14/07/2011. Para rememorar os fatos e celebrar as realizacoes que marcaram seus 50 anos de historia, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) esta' lancando um site comemorativo: [www.inpe.br/50anos](http://www.inpe.br/50anos). Relacionados na "Linha do Tempo", o site traz os principais fatos e realizacoes do Instituto, em suas diversas areas de atuacao, contextualizados a acontecimentos marcantes no Brasil e no mundo, na ciencia e tecnologia. No site estao disponiveis cartilhas didaticas, para o publico jovem, sobre os 50 anos (Conquistar o Espaco para cuidar da Terra), mudancas climaticas (O clima esta' diferente. O que muda nas nossas vidas), astrofisica (Pesquisar o Universo para entender a Terra) e atividades gerais (Um passeio pelo Inpe). Em continua atualizacao, o site tambem apresenta galeria de fotos, videoteca e uma secao especial destinada a todos que desejarem contar sobre projetos, curiosidades e acoes que colaboraram para que o Inpe chegasse ao cinquentenario com uma das instituicoes mais respeitadas do Brasil. Disponivel em portugues e ingles, o site conta ainda com ferramentas para envio de atualizacoes aos usuarios via RSS e pagina no Facebook. Em [www.inpe.br](http://www.inpe.br), pode-se acessar o site comemorativo clicando na logomarca dos 50 anos, localizada no canto superior direito da pagina. Missao - No decorrer de sua historia, o Inpe mostra crescente compromisso com as demandas da sociedade. Mais do que produtos tecnologicos, seus satelites sao instrumentos para apoiar a Ciencia brasileira a entender melhor o Pais. O Inpe realiza pesquisas e servicos que ajudam o Brasil a enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentavel em tempos de mudancas ambientais globais. Em 3 de agosto de 1961, o Instituto iniciou suas atividades com foco nas ciencias espaciais e, como resultado, hoje abriga grupos de pesquisas reconhecidos mundialmente em areas como geofisica, astrofisica, aeronomia e fisica de materiais. Depois de tambem conquistar o

reconhecimento no sensoriamento remoto por satélites e na meteorologia, instalou um centro de excelência para detectar mudanças ambientais e avaliar seus impactos no desenvolvimento nacional. O Inpe possui um dos supercomputadores mais poderosos do mundo para aplicações meteorológicas, climáticas e ambientais. Sediara' o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, com inauguração prevista para este ano. O Instituto distribuiu gratuitamente, pela internet, as imagens de satélites que beneficiam o sistema de gestão do território do próprio governo, a pesquisa nas universidades e o desenvolvimento das empresas privadas, que geram emprego e renda com tecnologia espacial. O Instituto monitora por satélites o desmatamento na Amazônia, as queimadas, as áreas cultivadas com cana-de-açúcar, entre outros serviços. As imagens e produtos derivados do Inpe são úteis em áreas como saúde, segurança pública, gerenciamento de desastres naturais e da biodiversidade. A previsão de tempo e clima, por exemplo, garante dados a setores econômicos como o agronegócio e o planejamento energético, fundamentais para o desenvolvimento do País. A missão do Inpe é produzir ciência e tecnologia de alta qualidade nas áreas espacial e do ambiente terrestre e oferecer produtos e serviços singulares em benefício do Brasil. (Fonte: INPE )  
Ed: CE

---

## ASTRONOMIA NO MUNDO

---

VOO DO ATLANTIS POE FIM 'A ERA DOS ONIBUS ESPACIAIS  
08/07/2011. Pela primeira vez desde 1961, EUA não terão opção própria para ir ao espaço. Missão durará 12 dias e contará com quatro astronautas; mau tempo pode adiar o lançamento de hoje (8). A despedida dos ônibus espaciais da Nasa pode finalmente começar hoje, com a decolagem do Atlantis para seu último voo. Após a viagem, os EUA, país que levou o primeiro homem à Lua, ficarão por tempo indeterminado sem meios próprios de chegar ao espaço. Para a missão de 12 dias com destino à ISS (Estação Espacial Internacional), a nave levará apenas quatro astronautas. É a menor tripulação desde 1983, porque não há ônibus espaciais de reserva para resgatá-los caso haja um problema após a viagem. Numa emergência, o comandante Chris Ferguson, o piloto Doug Hurley e os especialistas de missão Sandy Magnus e Rex Walheim, veteranos em ônibus espaciais, terão de aguardar o resgate das naves russas Soyuz, que só poderão carregar um dos americanos por vez. Primeiras naves espaciais reutilizáveis, eles estão em operação desde abril de 1981, quando substituíram oficialmente o programa Apollo. O movimento para aposentar as naves ganhou força após o acidente com o Columbia, em 2003. Ele explodiu minutos após a reentrada na atmosfera terrestre, matando seus sete astronautas. Esse foi o segundo desastre com um "shuttle". Em 1986, a nave Challenger, a primeira da frota, explodiu 73 segundos depois da decolagem, também vitimando os sete tripulantes. O primeiro passo antes do anúncio do fim do programa foi a redução drástica do número de viagens. Lancados como a conquista definitiva do espaço, os "shuttles", segundo a Nasa, seriam uma opção

muito mais barata e segura. No entanto, o custo de todo o projeto, até 2010, foi de US\$ 209 bilhões, pouco menos que o PIB do Chile. Cada uma das missões, portanto, custou US\$ 1,6 bilhão, valor bem distante do inicialmente divulgado pelo governo americano: US\$ 20 milhões. Críticos do programa afirmam que, com os ônibus espaciais, a Nasa ficou "confinada" à baixa órbita da Terra, em vez de se dedicar à exploração do espaço. Mesmo com falhas, porém, o programa dos ônibus espaciais foi fundamental para o desenvolvimento da ciência em órbita. Eles transportaram a maior parte das peças e equipamentos para a montagem da ISS, além do telescópio Hubble, ambos revolucionários em suas áreas. Com a aposentadoria dos "shuttles", a Nasa fica sem naves para transportar seus astronautas à estação internacional, dependendo de "caronas" milionárias na nave russa Soyuz. Países parceiros na construção da ISS, como os da Europa, manifestaram-se contra a Nasa por essa situação. Enquanto isso, a nave substituta dos ônibus espaciais, o MPCV (Veículo Multifuncional Tripulado) não deve começar suas missões tripuladas antes de 2019. Ela, no entanto, será usada para missões de longa duração, inclusive em uma eventual visita a Marte. As visitas à ISS ficarão a cargo da iniciativa privada. A agência espacial tem financiado alguns desses programas particulares, mas eles também não têm data certa para começar a voar. Por conta dessa indefinição, ex-astronautas resolveram criticar abertamente a política espacial dos EUA. Neil Armstrong, o primeiro homem na lua, e outros astronautas escreveram uma carta aberta dizendo que a Nasa está "consideravelmente fora de rumo". O administrador da Nasa, Charles Bolden, minimizou as críticas. Para ele, a Nasa irá "consolidar a liderança americana no espaço". Apesar da expectativa, é possível que o lançamento seja adiado devido às condições climáticas (risco de fortes chuvas com raios) em Cabo Canaveral, na Flórida, onde fica o centro de lançamento. Caso as tempestades se confirmem, a Nasa tem até este domingo para a decolagem do Atlantis. Depois, será preciso esperar uma semana por conta do tráfego espacial. A Força Aérea dos EUA já tem um lançamento marcado para esse período. ( Fonte: Folha de SP )

Ed: CE

## COLISOES ENTRE GALAXIAS NAO PARECEM DETONAR OS BURACOS NEGROS SUPERMASSIVOS

13/07/2011. Um novo estudo combinando dados do telescópio VLT do Observatório Europeu Austral, ESO, e do observatório espacial de raios X XMM-Newton da Agência Espacial Europeia, ESA, fez uma descoberta surpreendente. A maior parte dos buracos negros supermassivos que se encontram no centro das galáxias desde os últimos 11 bilhões de anos não se tornaram ativos devido a fusões de galáxias, como se pensava até agora. No coração da maior parte das grandes galáxias (ou até mesmo em todas) existe um buraco negro de massa extremamente elevada, com uma massa de milhões de vezes, ou até bilhões de vezes, a massa do Sol. Em muitas galáxias, incluindo a nossa própria Via Láctea, o buraco negro central não se encontra em atividade. Mas em algumas galáxias, particularmente no início da história do Universo, o monstro central alimenta-se de material que emite imensa radiação na medida em que cai no buraco negro. Um dos mistérios a serem resolvidos se relaciona com o fato de sabermos de onde virá o material que ativa um buraco negro

adormecido originando violentas explosões no centro da galáxia, tornando-o assim num núcleo ativo de galáxia. Até agora, os astrônomos pensavam que a maioria destes núcleos ativos detonavam quando acontecia a fusão de duas galáxias ou quando duas galáxias passavam muito perto uma da outra e o material perturbado se tornava o alimento do buraco negro central. No entanto, novos resultados indicam que esta ideia pode estar errada no caso de muitas galáxias com núcleos ativos. Viola Allevato (Max-Planck-Institut für Plasmaphysik e Excellence Cluster Universe, Garching, Alemanha) e uma equipe internacional de cientistas da colaboração COSMOS observaram detalhadamente mais de 600 galáxias ativas numa região do céu bem estudada, o chamado campo COSMOS. Tal como se esperava, os astrônomos descobriram que os núcleos ativos extremamente brilhantes são raros, enquanto que a maior parte das galáxias ativas nos 11 bilhões de anos anteriores são apenas moderadamente brilhantes. No entanto, os cientistas tiveram uma enorme surpresa: os novos dados mostram que a maioria das galáxias ativas mais comuns, as menos brilhantes, não se tornaram ativas devido à fusão de galáxias. Os resultados serão publicados na revista científica especializada *Astrophysical Journal*. A presença de núcleos ativos de galáxias revela-se através dos raios X emitidos pela região que circunda o buraco negro. O observatório espacial XMM-Newton da ESA observou esta radiação e as galáxias foram subsequentemente observadas pelo telescópio VLT do ESO, que mediu as distâncias a estes objetos. Quando se combinam os dois tipos de observações é possível fazer um mapa tridimensional que nos mostra onde se encontram as galáxias ativas. "Demoramos mais de cinco anos, mas conseguimos obter um dos maiores e mais completos catálogos de galáxias ativas no céu de raios X," diz Marcella Brusa, uma das autoras do estudo. Os astrônomos utilizaram este novo mapa para determinar a distribuição das galáxias ativas e compararam estes resultados com as previsões feitas pela teoria. Determinaram também como é que esta distribuição varia na medida em que o Universo envelhece - há aproximadamente 11 bilhões de anos até os nossos dias. A equipe descobriu que os núcleos ativos são encontrados majoritariamente em galáxias de massa muito elevada, que contêm muita matéria escura. Este fato revelou-se surpreendente e para nada consistente com as previsões feitas pela teoria - se a maior parte dos núcleos ativos fossem uma consequência de fusões e colisões entre galáxias seria de esperar que fossem encontrados em galáxias com massa moderada (um trilhão de vezes a massa do Sol). A equipe descobriu que a maior parte dos núcleos ativos se encontra em galáxias com massas 20 vezes maiores do que o valor previsto pela teoria da fusão. "Estes novos resultados abrem uma nova janela sobre como é que os buracos negros de massa extremamente elevada iniciam as suas 'refeições'," diz Viola Allevato, autora principal do artigo que descreve este trabalho. "Estes resultados indicam que os buracos negros são normalmente alimentados por processos gerados no interior da própria galáxia, tais como instabilidades do disco e formação estelar violenta, em oposição a colisões de galáxias." Alexis Finoguenov, que supervisionou o trabalho, conclui: "Mesmo no passado distante, 11 bilhões de anos atrás, as colisões de galáxias apenas justificam uma pequena percentagem das galáxias ativas moderadamente brilhantes. Nessa altura as galáxias estavam todas mais próximas umas das outras e portanto era de esperar que a fusão fosse mais frequente do

que no passado mais recente. Por isso mesmo os novos resultados são ainda mais surpreendentes." A equipe é composta por V. Allevato (Max-Planck-Institut für Plasmaphysik [IPP]; Excellence Cluster Universe, Garching, Alemanha), A. Finoguenov (Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik [MPE], Garching, Alemanha e University of Maryland, Baltimore, USA), N. Cappelluti (INAF-Osservatorio Astronomico de Bologna [INAF-OA], Itália e University of Maryland, Baltimore, USA), T. Miyaji (Universidad Nacional Autónoma de México, Ensenada, México e University of California at San Diego, USA), G. Hasinger (IPP), M. Salvato (IPP, Excellence Cluster Universe, Garching, Alemanha), M. Brusa (MPE), R. Gilli (INAF-OA), G. Zamorani (INAF-OA), F. Shankar (Max-Planck-Institut für Astrophysik, Garching, Alemanha), J. B. James (University of California at Berkeley, USA e Universidade de Copenhaga, Dinamarca), H. J. McCracken (Observatoire de Paris, França), A. Bongiorno (MPE), A. Merloni (Excellence Cluster Universe, Garching, Alemanha e MPE), J. A. Peacock (University of California at Berkeley, USA), J. Silverman (Universidade de Tóquio, Japão) e A. Comastri (INAF-OA). ( Fonte: <http://www.eso.org/public/news/eso1124/> )  
Ed: JG

---

## EVENTOS

---

01/08/2011 a 05/08/2011 - 1º CosmoSul: O Observatório Nacional (ON), do Rio de Janeiro, realizará, de 1º a 5 de agosto, o 1º CosmoSul, evento que objetiva alavancar colaborações científicas entre os diferentes grupos de pesquisa em Cosmologia e Gravitação do Cone Sul (Argentina, Chile e Brasil). O evento ocorre no campus do ON e são esperados em torno de 40 pesquisadores. O programa do encontro consta de oito palestras com uma hora de duração, 16 seminários de 30 minutos, apresentação de painéis e várias sessões de discussão. A inscrição pode ser feita no site do ON: [www.on.gov.br](http://www.on.gov.br). ( Fonte: MCT )  
Ed: CE

---

## EFEMERIDES PARA A SEMANA

---

14/07/2011 a 23/07/2011  
Efemerides dia-a-dia  
Ed: RG

14/7 Lua em Libração Máxima (21:24:24)  
15/7 Lua Cheia (03:39:37)  
15/7 Chuveiro de Meteoro Sigma Capricornids De 15 Julho a 11 Agosto  
15/7 Chuveiro de Meteoro Piscis Austrinids De 15 Julho a 10 Agosto  
15/7 Chuveiro de Meteoro Delta Aquariids do Norte De 15 Julho a 25 Agosto  
17/7 Chuveiro de Meteoro Perseids De 17 Julho a 24 Agosto  
20/7 Mercurio em Maior Elongação Este, 26,8 graus (02:01:11)  
23/7 Lua Minguante (02:02:01)

Horarios em GMT -03:00 (Hora Local de Brasilia)  
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)>