

Primeiros resultados do satélite Planck

Enviado por CienciaPT
12-Jan-2011

António da Silva, astrónomo do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP) é um dos membros da equipa que participou nestas descobertas.

Foram anunciados na passada terça-feira, numa conferência em Paris, os resultados científicos dos primeiros 10 meses de observação do satélite Planck (ESA). Estes resultados incluem a divulgação pública da primeira grande compilação das maiores estruturas do Universo — os enxames de galáxias.

“Estes enxames são os primeiros de uma população muito mais extensa que o Planck vai poder observar. Os resultados agora obtidos dão indicações preciosas sobre os processos físicos que determinam a sua evolução e de como podem ser utilizados para descodificar as propriedades e evolução do Universo como um todo”, comentou o investigador do CAUP.

O catálogo ESZ (Early Sunyaev-Zel'dovich) contém 189 objetos, com 169 enxames de galáxias já conhecidos previamente, mas com 20 objetos desconhecidos até agora. Noutros comprimentos de onda, como raios X, é possível confirmar que tipo de objetos são estes, algo levado a cabo por observações posteriores efetuadas, por exemplo, pelo satélite XMM-Newton (ESA). Estas confirmaram que, pelo menos dois dos novos objetos são superenxames de galáxias, com massas milhares de biliões de vezes maiores que a do Sol.

O catálogo só foi possível de realizar graças ao efeito Sunyaev-Zel'dovich (SZ). Este consiste em ligeiras diferenças no brilho da radiação cósmica de fundo (CMB), a radiação micro-ondas que é o fóssil resultante do início do Universo — o Big Bang. As diferenças são provocadas pela interação entre a CMB e o plasma quente contido em objetos como enxames de galáxias.

Através do efeito SZ é possível obter informações acerca das características dos enxames, ou determinar parâmetros cosmológicos que caracterizam o Universo (por como idade, taxa de expansão, ou densidades de energia e matéria escura).

“Apesar de ser apenas um produto preliminar desta missão, a amostra de enxames revelada esta semana já produziu uma quantidade interessante de resultados científicos”, comentou Jan Tauber, cientista do projeto Planck.

O catálogo ESZ faz parte de uma lista mais vasta, o catálogo ERCSC (Early Release Compact Source Catalogue, ou Catálogo Preliminar de Fontes Compactas), que contém mais de 15 mil objetos, como núcleos estelares, rádio galáxias, blazars, galáxias luminosas no infravermelho ou nuvens moleculares.

Em 2013 o Planck irá dar-nos a melhor imagem da primeira ação do Universo — a formação das primeiras estruturas a larga escala, onde mais tarde nasceram galáxias e enxames de galáxias. Mas para essa imagem ser possível, há que remover todas as fontes de ruído entre nós e a CMB — objetos como os presentes no catálogo ERCSC.

O Diretor de Ciência e Exploração Robótica da ESA, David Southwood, acrescentou ainda que: “Além do que foi revelado hoje, este catálogo contém material em bruto, para muito mais descobertas. E mesmo assim, ainda não chegámos ao verdadeiro tesouro — a própria radiação cósmica de fundo.”

A primeira análise dos dados obtidos pelo satélite Planck resultou num total de 25 artigos científicos, que serão publicados na revista *Astronomy & Astrophysics*.

Notas:

- António da Silva é membro da equipa - Galáxias e Cosmologia Observacional do CAUP e desde 2003 é também cientista associado (HFI-Associate, Data Agreed) da colaboração Planck.
- O catálogo Planck Early Release Compact Source Catalogue (ERCSC), que inclui o catálogo de enxames ESZ (Early Sunyaev-Zel'dovich), e os primeiros resultados científicos da missão Planck, foram apresentados na conferência "The Millimeter and Submillimeter Sky in the Planck Mission Era", a decorrer entre 10 e 14 de janeiro 2011 em Paris

(França).

- O catálogo ERCSC é composto por observações realizadas pelo satélite Planck entre 13 de agosto de 2009 e 6 junho de 2010. O Planck continuará a fazer observações até ao fim de 2011, altura em que terá completado 4 varrimentos completos do céu.

-
- O Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP) foi criado em maio de 1989 (Programa Mobilizador de Ciência e Tecnologia) e iniciou as atividades em outubro de 1990. É uma associação científica e técnica privada, sem fins lucrativos e reconhecida de utilidade pública. Inscreve entre os seus objetivos apoiar e promover a Astronomia através da investigação científica, da formação ao nível pós-graduado e universitário, do ensino da Astronomia ao nível não universitário (básico e secundário) e da divulgação da ciência e promoção da cultura científica.

- É a maior unidade de investigação na área da Astronomia em Portugal, com mais de 60 pessoas. Desde 2000 que é avaliado como "Excelente" por painéis internacionais, organizados pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)