

Instrumento de 24 braços irá investigar fases iniciais das galáxias

Um novo instrumento chamado KMOS acaba de ser testado com sucesso no Very Large Telescope do Observatório Europeu do Sul (ESO, na sigla em inglês), no Observatório do Paranal, no Chile. O KMOS é único na medida em que poderá observar no infravermelho, não apenas um, mas 24 objetos ao mesmo tempo e estudar a estrutura de cada um deles simultaneamente. Fornecerá dados indispensáveis para compreender como é que as galáxias cresceram e evoluíram no Universo primordial - e isto muito mais rapidamente do que tem sido possível até agora. O KMOS foi construído por um consórcio de universidades e institutos do Reino Unido e Alemanha em colaboração com o ESO.

O espectrógrafo multi-objeto na banda K (KMOS, do inglês K-band Multi-Object Spectrograph), montado no Telescópio 1 do Very Large Telescope (VLT), situado no Observatório do Paranal do ESO, no Chile, teve a sua primeira luz. Durante o período de quatro meses, que decorreu desde agosto até agora, o enorme instrumento foi enviado da Europa para o Chile, montado, testado e instalado, depois de meses de cuidadoso planejamento. Foi o culminar de muitos anos de concepção e construção por equipes no Reino Unido, Alemanha e ESO. O KMOS é o segundo instrumento de segunda geração a ser instalado no VLT do ESO.

"O KMOS trará uma nova capacidade à série de instrumentos do VLT do ESO. O seu sucesso inicial é um tributo à dedicação de uma vasta equipe de engenheiros e cientistas. A equipe aguarda com expectativa as muitas descobertas científicas futuras obtidas com o KMOS, assim que a entrega do instrumento esteja terminada", diz Ray Sharples (Universidade de Durham, Reino Unido), co-investigador principal do KMOS.

Para estudar as galáxias nas suas fases iniciais, os astrônomos precisam de três coisas: observar no infravermelho, observar muitos objetos ao mesmo tempo e, para cada um deles, mapear como é que as propriedades variam de região para região. O KMOS pode fazer todas estas coisas ao mesmo tempo. Até agora, os astrônomos podiam ou observar muitos objetos de uma vez só, ou mapear um único objeto com todo o detalhe. Um rastreamento detalhado a uma grande amostra de objetos poderia demorar anos. Agora, com o KMOS, ao mapear as propriedades de muitos objetos simultaneamente, tais rastreios podem ser feitos numa questão de meses.

O KMOS tem braços robóticos que podem ser posicionados independentemente, no local certo para capturar a radiação emitida por 24 galáxias distantes em simultâneo. Cada braço coloca, por sua vez, uma grade de 14 por 14 pixels em cima do objeto e cada um destes 196 pontos coleta radiação de diferentes partes da galáxia. Essa radiação é separada nas suas componentes coloridas, dando assim origem a um espectro. Estes sinais tênues são depois gravados por detectores infravermelhos muito sensíveis. Este instrumento extraordinariamente complexo tem mais de mil superfícies ópticas, que tiveram que ser construídas com alta precisão e depois cuidadosamente alinhadas.

"Lembro-me como, há oito anos, quando o projeto começou, me sentia cético devido à complexidade do

KMOS. Mas hoje, estamos observando e o instrumento está tendo um desempenho maravilhoso", diz Jeff Pirard, o membro do ESO responsável pelo instrumento. "Mais ainda, foi um verdadeiro prazer trabalhar juntamente com a equipe KMOS. São pessoas muito profissionais e foi ótimo trabalharmos juntos".

O KMOS foi concebido e construído por um consórcio de institutos que trabalharam em parceria com o ESO: Centre for Advanced Instrumentation, Department of Physics, Durham University, em Durham, no Reino Unido, Universitätssternwarte München, na Alemanha, the Science and Technology Facilities Council's UK Astronomy Technology Centre, Royal Observatory, Edimburgo, no Reino Unido, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching, na Alemanha, Sub-Department of Astrophysics, University of Oxford, em Oxford, no Reino Unido.

"Estou muito empolgado com as oportunidades fantásticas que o KMOS nos dará no estudo de galáxias distantes. A possibilidade de observar 24 galáxias em simultâneo irá permitir a coleção de amostras de galáxias de um tamanho e qualidade sem precedentes. A colaboração entre todos os parceiros e o ESO não podia ter sido melhor e agradeço a todos os que contribuíram para a construção do KMOS", conclui Ralf Bender, da Universitätssternwarte München, na Alemanha.

Fonte: Terra