

Astrónomas portuguesas detetam galáxias raras

Enviado por CienciaPT
05-Dec-2011

Uma equipa de investigadores, maioritariamente do Centro de Astrofísica da Universidade do Porto (CAUP), detetaram um tipo raro de galáxias ativas (AGNs), simultaneamente com características de AGNs jovens e de antigas. Julga-se que esta aparente discrepância será devida ao reacendimento da atividade do buraco negro central.

A equipa, composta essencialmente por astrónomas portuguesas, partiu de um catálogo de mais de 13 mil exames de galáxias na banda rádio, à procura da ligação entre galáxias ativas e os respetivos exames de galáxias. A astrónoma do CAUP e investigadora principal do projeto, Mercedes Filho, comentou o acaso da descoberta:

“O nosso projeto inicial era estudar rádio galáxias em exames. Por sorte, encontramos oito fontes rádio com estruturas extensas (com jatos e lóbulos visíveis na banda rádio) que não apareciam na banda do visível, o que estranhámos. Decidimos por isso largar o projeto inicial e seguir o rasto destas estranhas rádio galáxias.”

Para obter mais detalhes sobre as galáxias, estes oito objetos foram observados na banda do infravermelho pelo observatório VLT (ESO). Isto permitiu à equipa detetar as “galáxias-mãe”, isto é, as galáxias que deram origem às extensas estruturas observadas no rádio.

Ao comparar os espectros destes objetos com modelos conhecidos de galáxias, a equipa concluiu que estes são objetos muito raros — galáxias com características tanto de AGNs ativas (ainda a emitir jatos de matéria) como de AGNs inativas (onde essa emissão já terminou).

Esta aparente discrepância pode ser explicada com uma reativação (relativamente) recente da AGN, devido a uma maior disponibilidade de material para alimentar o buraco negro central.

Em geral, quando um buraco negro está ativo, produz um jato ao longo do eixo de rotação da galáxia. Este jato pode viajar grandes distâncias, produzindo lóbulos visíveis na banda rádio. Quando o buraco negro não está ativo, o jato é desligado, mas os lóbulos podem persistir durante muito tempo.

A emissão original terá sido interrompida em algum ponto no passado, e o material emitido foi-se dissipando, dando origem aos lóbulos que emitem na banda rádio. Só que, segundo Mercedes Filho, “os nossos objetos mostram lóbulos no rádio, sinal de um ciclo de atividade no passado, mas o espectro diz-nos que o buraco negro e os jatos foram recentemente reativados.”

Mais recentemente o buraco negro terá ficado com novo material à sua disposição (por exemplo proveniente de instabilidades próprias do disco de matéria que o circunda, ou da interação com outras galáxias), dando origem a nova emissão, que começou antes dos lóbulos iniciais se desvanecerem.

A equipa vai agora efetuar novas observações, na banda dos raios gama e em rádio, procurando indícios diretos da presença de um jato jovem e do reacendimento recente do buraco negro central.

O artigo *Optically Faint Radio Sources: Reborn AGN?* foi publicado na edição deste mês da revista *Astronomy & Astrophysics* (DOI: 10.1051/0004-6361/201117834).

Notas:

A equipa é composta por Mercedes Filho (CAUP), Jarle Brinchmann (Observatório de Leiden/CAUP), Catarina Lobo (CAUP/DFA-FCUP) e Sónia Anton (CICGE/FCUP e SIM/FCUL).

Galáxias Ativas, ou Núcleos de Galáxias Ativas, (sigla inglesa AGN — Active Galactic Nuclei) são regiões compactas de emissão no centro de galáxias normais. Estes núcleos podem ser bastante variáveis e brilhantes quando comparados com o resto da galáxia. O modelo mais aceite para as AGNs assenta na presença de um buraco negro supermassivo no centro da galáxia, que se encontra a consumir material de um disco circundante. Estes discos de acreção originam jatos perpendiculares ao disco (jatos bipolares), que são muito brilhantes na banda rádio. Estes jatos são enormes, podendo ter tamanhos até 1 Mpc (cerca de 10 vezes o diâmetro da nossa galáxia).

Um parsec é uma medida de distância, que corresponde a 3,26 anos-luz (ou 30 biliões e 800 mil milhões de quilómetros). Um Megaparsec (Mpc) corresponde a um milhão de parsecs. A nossa galáxia, a Via Láctea, tem cerca de 100 000 pc (ou 0,1 Mpc) de diâmetro.

