Investigador português ajuda a desvendar papel da rede cósmica

*David Sobral, do* ***Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço****, e uma equipa internacional, identificam a importância da misteriosa rede cósmica na evolução de galáxias no Universo.*

Uma equipa internacional de astrónomos, da qual faz parte David Sobral, do Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço ([IA](http://www.iastro.pt/)), estudou pela primeira vez o papel da estrutura em larga escala do Universo distante, identificando a rede cósmica e os seus filamentos como tendo um papel fundamental na evolução de galáxias como a nossa.

O Universo, à sua maior escala, é composto por uma enorme rede cósmica. Ligados por enormes filamentos encontramos enxames, constituídos por centenas a milhares de galáxias, verdadeiras “cidades”. Por outro lado, longe de enxames e filamentos encontram-se zonas de muita baixa densidade, quase vazias.

Como se formam e evoluem galáxias como a nossa Via Láctea? De uma forma simples, pensa-se que a estrutura a larga escala, dominada por matéria escura**2**, se tenha começado a formar muito cedo, a partir de pequenas flutuações iniciais no Universo primordial. Este "esqueleto" do Universo deverá ter tido um papel importante na formação e evolução de galáxias, algo que era até agora muito difícil de estudar e observar.

A grande maioria da matéria do nosso Universo parece não interagir de forma alguma para além da atração gravítica. Não a conseguimos ver diretamente, mas sabemos que está lá pela forte atração gravítica da mesma. Designada por matéria escura, é de grande importância no estabelecimento da estrutura do Universo a larga escala. Sem ela, estrelas e galáxias nunca se teriam formado, e não estaríamos aqui.

[David Sobral](http://www.iastro.pt/ia/staffDetails.html?ID=233) (IA e [Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa](http://www.ciencias.ulisboa.pt/)) comenta: "Já se sabia que as galáxias que vivem no "campo" (em ambientes muito pouco densos) têm uma maior probabilidade de estarem a formar estrelas, enquanto as que vivem na “cidade” (enxames de galáxias) estão sobretudo "mortas". No entanto, o papel da rede cósmica, e em particular dos filamentos gigantes que se pensa poderem ligar grandes enxames de galáxias, estava, até há pouco tempo, por compreender. Os nossos resultados mostram que os filamentos têm um papel fundamental na formação e evolução de galáxias.”

Estes resultados só foram possíveis fazendo uso de dados provenientes dos melhores telescópios do mundo (Os dados usados neste estudo são provenientes do *Very Large Telescope*, *United Kingdom Infrared Telescope*, *Subaru Telescope* e *Hubble Space Telescope*), em conjunto com um novo método de identificar e quantificar estruturas desenvolvido pela equipa. Esta combinação única permitiu estudar uma mega estrutura, identificada por David Sobral, e finalmente quantificar o papel da misteriosa rede cósmica.

Descobriu-se que as galáxias que habitam os grandes filamentos da rede cósmica têm uma maior probabilidade de formar estrelas, evoluindo mais rapidamente. Este facto poderá ser a explicação para as galáxias nos enxames serem tão pouco ativas: se a maioria das galáxias for pré-processada em filamentos, poderão acabar como galáxias “mortas” quando chegarem até ao centro dos enxames.

"O grande objetivo agora é estender os nossos resultados a várias etapas da evolução do Universo, para sabermos como é que a rede cósmica influenciou a formação e evolução de galáxias ao longo dos vários milhares de milhões de anos desde o *Big Bang*. Será mais uma importantíssima peça do puzzle na nossa busca pela compreensão de como é que galáxias se formam e evoluem", conclui [David Sobral](http://www.iastro.pt/ia/staffDetails.html?ID=233).

A equipa responsável por este estudo, publicado recentemente no conceituado Astrophysical Journal (ApJ), é formada por Behnam Darvish (Universidade da Califórnia), David Sobral (IA, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Observatório de Leiden), e outros investigadores do Caltech e das Universidades de Califórnia, Edimburgo e Durham.

Gabinete de Comunicação de Ciência - Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço

Ciência na Imprensa Regional - Ciência Viva

**Legenda Imagem:** *Uma grande simulação cósmica onde se salienta a rede cósmica, e todos os fenómenos complexos a acontecerem nos seus nodos. Com os novos resultados, passa a ser possível estudar a rede cósmica do Universo real e comparar os resultados com simulações.(Crédito: Vogelsberger et al., MIT/Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics).*