

* NOVA *

N. 1150 - 5 MAGGIO 2017

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NUOVE OSSERVAZIONI SUL SISTEMA DI EPSILON ERIDANI

L'osservatorio aereo SOFIA (Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy) ha recentemente completato uno studio dettagliato su un vicino sistema planetario, confermando che ha un'architettura molto simile a quella del nostro sistema solare. La stella Epsilon Eridani, a 10.5 anni luce da noi, è il sistema planetario più vicino intorno a una stella simile al nostro Sole primordiale. È una posizione privilegiata per scoprire come i pianeti si formano intorno a stelle come il nostro Sole, ed è anche la sede storica della stazione spaziale "Babylon 5" nella serie televisiva di fantascienza con lo stesso nome.

Studi precedenti indicavano che Epsilon Eridani è circondata da un disco di detriti, materiale rimanente ancora in orbita intorno a una stella dopo che si è completata la formazione dei pianeti. I detriti possono essere gas e polvere, come anche piccoli corpi rocciosi e ghiacciati. I dischi di detriti possono essere vasti e continui o concentrati in cinture, simili alla cintura di asteroidi del nostro sistema solare e alla cintura di Kuiper – la regione al di là di Nettuno – dove risiedono centinaia di migliaia di oggetti ghiacciati. Inoltre, misure accurate del moto di Epsilon Eridani indicano la presenza di un pianeta (Epsilon Eridani b) di massa simile a Giove ad una distanza paragonabile alla distanza di Giove dal Sole.

Con le nuove immagini di SOFIA, Kate Su dell'Università dell'Arizona e il suo team di ricercatori hanno potuto distinguere, tra due modelli teorici, la localizzazione di detriti "caldi", come polvere e gas, nel sistema di Epsilon Eridani. Questi modelli sono basati su dati precedenti ottenuti con il telescopio spaziale Spitzer della NASA.

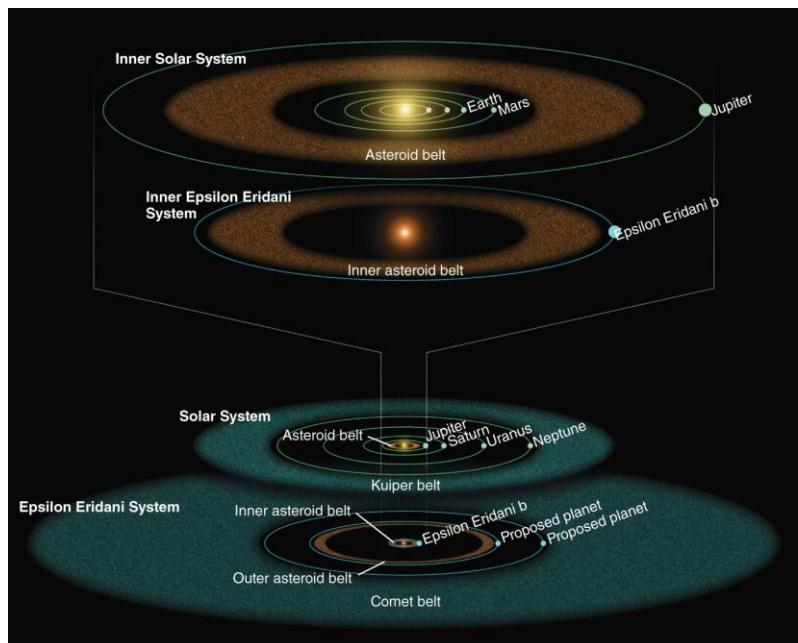
Un modello indica che il materiale è in due anelli stretti di detriti, che corrispondono rispettivamente alla posizione della cintura di asteroidi e all'orbita di Urano nel nostro sistema solare. Questo modello suggerisce che il pianeta più grande in un sistema planetario potrebbe normalmente essere associato ad una cintura adiacente di detriti.

Il secondo modello attribuisce il materiale alla polvere originaria della zona esterna di Kuiper-Belt che riempie un vasto disco di detriti verso la stella centrale. In questo modello il materiale è in un ampio disco e non è concentrato in cinture di asteroidi, né è associato a nessun pianeta nella regione interna.

Usando SOFIA, Su e collaboratori hanno accertato che il materiale intorno a Epsilon Eridani è in realtà organizzato come suggerisce il primo modello: è infatti organizzato in una cintura stretta piuttosto che in un ampio disco continuo.

Queste osservazioni sono state possibili perché SOFIA ha un telescopio con un diametro di più grande di Spitzer (2.50 m vs 0.85 m), ma anche perché è dotato una potente fotocamera ad infrarossi (FORCAST, Faint Object infraRed Camera for the SOFIA Telescope), che ha permesso di studiare l'emissione ad infrarossi del materiale intorno a Epsilon Eridani a lunghezze d'onda di 25-40 micron, non rilevabili da osservatori terrestri. La ricerca è pubblicata su *The Astronomical Journal* del 25 aprile 2017 (vol. 153, n. 5).

<https://www.nasa.gov/feature/sofia-confirms-nearby-planetary-system-is-similar-to-our-own>
<http://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aa696b/meta> (Abstract) - <https://arxiv.org/pdf/1703.10330.pdf> (Articolo originale)
<http://www.media.inaf.it/2017/05/04/allacciate-la-cintura-di-asteroidi/> (Intervista a uno degli Autori)



Confronto tra il nostro sistema solare e quello di Epsilon Eridani
in base alle osservazioni del telescopio spaziale Spitzer.

Crediti: NASA/JPL-Caltech/R. Hurt (SSC)