

7 dicembre 2011

La Nasa scopre Kepler 22B, pianeta potenzialmente abitabile

La missione Kepler della Nasa era stata concepita allo scopo di trovare potenziali nuove Terre. All'epoca sembrava una "mission impossibile", invece, già a febbraio scorso, ci si è resi conto che lo scopo ambiziosissimo della missione poteva essere a portata di mano.

Osservando sempre la stessa regione del cielo, nella costellazione del Cigno, Kepler registra continuamente il flusso di milioni di stelle allo scopo di misurare la piccola variazione prodotta dal transito di un pianeta contro il disco della sua stella. Una piccola ombra che produce una variazione di pochi centesimi, se non pochi millesimi, dei flussi misurati. Per questo è necessario uno strumento spaziale, che operi al di sopra delle fluttuazioni indotte dall'atmosfera terrestre. Tre diminuzioni spaziate dallo stesso intervallo di tempo sono la firma di un potenziale pianeta che viene così iscritto alla lista dei candidati prodotta, e continuamente aggiornata, dalla missione Kepler. Ogni candidato va poi controllato con misure da terra oppure con ulteriori transiti.

La maggior parte dei pianeti extrasolari appartengono alla categoria dei gioviani caldi, pianetoni delle dimensioni paragonabili a Giove con orbite molto vicine alla loro stella. I periodi orbitali possono essere anche di pochi giorni: non sono questi i pianeti che interessano i cacciatori di nuove terre.

Una nuova terra deve essere rocciosa, il che significa che la sua massa non deve essere troppo diversa da quella della nostra Terra (o di Venere o Marte). In più non deve essere né troppo calda, né troppo fredda, perché vogliamo che sulla sua superficie l'acqua possa essere liquida. Questo è il criterio che definisce la zona di abitabilità di una stella. Nel sistema solare la zona di abitabilità va grossomodo da Venere a Marte.

Per stelle più piccole (e meno brillanti) del sole la zona di abitabilità sarà un po' più vicina alla stella, per stelle più massive (e più brillanti del sole) sarà più lontana. Questo ci dà un'idea dei periodi orbitali dei pianeti che andiamo cercando, l'orbita di un pianeta terrestre nella fascia di abitabilità della sua stella non può essere inferiore a diversi mesi. La considerazione sui periodi orbitali determina il tempo necessario per la scoperta delle nuove terre, e per tutte le verifiche del caso. Per registrare tre transiti della Terra contro la superficie del sole, ci vorrebbero tre anni, per Mercurio i tempi sono più rapidi, ce la potremmo cavare in meno di un anno.

Kepler 22B (nel gergo dei cacciatori di esopianeti il corpo A è la stella mentre i pianeti vengono identificati con le lettere da B in poi) ha dimensioni circa doppie di quelle della Terra ed orbita la sua stella (che è un po' più piccola del Sole) in 290 giorni. Bingo! Pianeta terrestre nella fascia di abitabilità. Questo è tutto quello che possiamo dire, per il momento.

Tuttavia, se Kepler 22B avesse qualche problema "caratteriale" (dopo tutto Venere e Marte sono nella fascia di abitabilità ma, per ragioni diverse, non offrono condizioni ideali per la vita) non c'è da preoccuparsi, la missione Kepler sforna candidati pianeti ad un ritmo frenetico.

Insieme all'annuncio di Kepler 22B, ieri sono stati annunciati altri 1094 candidati pianeti che, aggiunti a quelli già annunciati a Febbraio, portano il totale dei candidati pianeti osservati da Kepler a 2.326. Di questi, 207 sono di dimensioni non troppo diverse dalla Terra e sicuramente qualcuno di buon carattere ci sarà.