

06/04/2016 – Il nono pianeta

Molti di noi sono rimasti un po' male quando l'Unione Astronomica Internazionale ha declassato Plutone da Pianeta a Pianetino. Eravamo cresciuti sapendo che il Sistema solare ha nove pianeti e, all'improvviso, ce ne hanno scippato uno e siamo scesi a otto. Ebbene: c'è qualche speranza...

Conosciamo tutti la Fascia di Kuiper. È la zona del Sistema solare esterna ai pianeti maggiori, e popolata da un sacco di pianetini. Il più noto è **SEDNA**, scoperto il 14 novembre 2003; da lui prende il nome la categoria dei cosiddetti **Sednoidi**, ovvero gli altri pianetini scoperti in seguito sempre nelle regioni più esterne del Sistema solare, tra la Fascia di Kuiper e la più esterna Nube di Oort. Li vediamo solo perché, per puro caso, in questo momento si trovano vicini al loro perielio: hanno tutti orbite fortemente eccentriche, e molto inclinate rispetto al piano dell'eclittica. Per il momento, conosciamo le loro orbite con ragionevole certezza solo per pochi di essi: diciamo sei incluso Sedna, e per diversi altri in prima approssimazione. I nomi? A parte Sedna sono tutti provvisori, e nelle pubblicazioni scientifiche vengono definiti in base all'anno della scoperta, alle iniziali degli scopritori, eccetera.

Prima constatazione: le orbite di questi sei pianetini sono tutte allungate nella medesima direzione. Giocando un po' con la statistica, viene fuori che la probabilità di individuare sei oggetti di questo genere è di circa 0,01. È poco, ma non è pochissimo: proviamo a studiare meglio queste orbite.

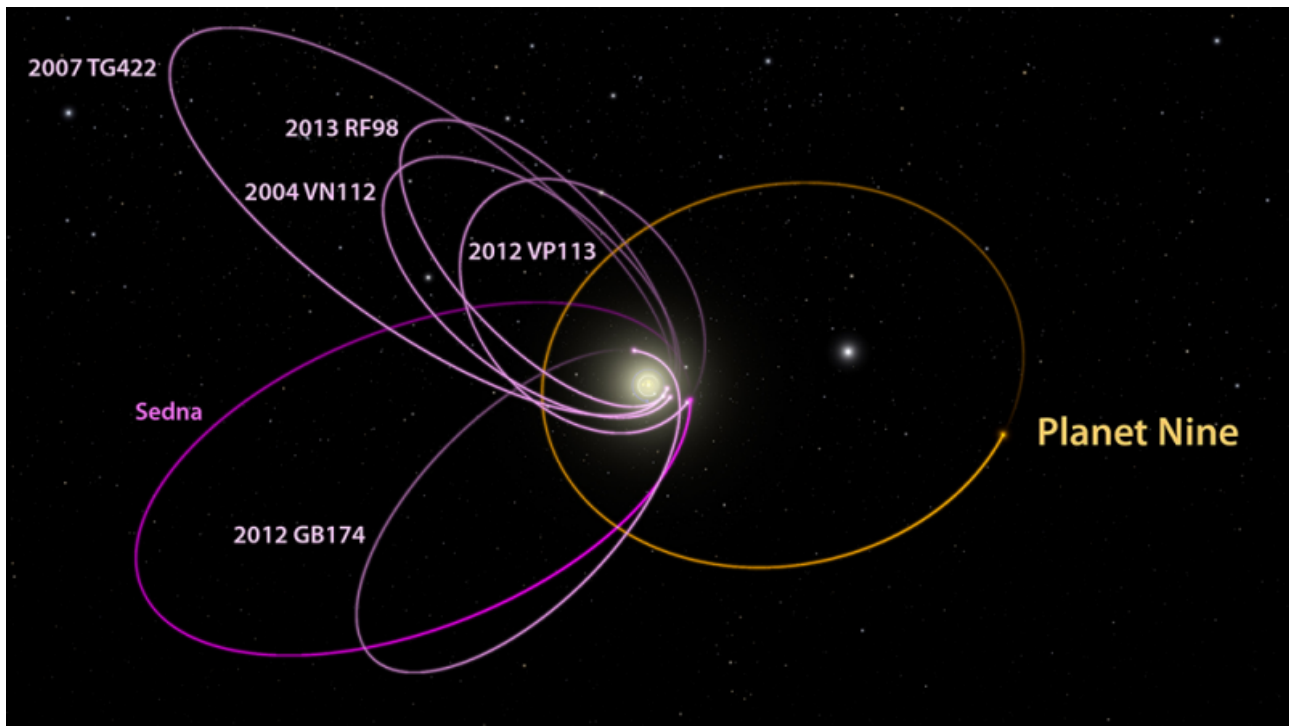
In secondo luogo, l'inclinazione rispetto al piano dell'eclittica, per tutti e sei, è di circa 30°. Anche qui, giocando con la statistica, viene fuori che la probabilità è circa 0,007. L'insieme di due probabilità così basse un po' troppo per lavarsene le mani.

Noi sappiamo che il pianeta Giove è, in un certo senso, il “pastore” degli asteroidi: la sua forza di gravità impedisce loro di deviare troppo dalle loro orbite. Non ci sarà mica un altro *pianetone* là fuori, a fare il *pastore dei sednoidi*? La probabilità sembra molto elevata e vi chiedo uno sforzo per seguire il discorso.

Se esistesse un altro pianetone (per esempio di una massa pari a una decina di volte quella terrestre) nella Fascia di Kuiper, questo tenderebbe a perturbare in maniera energica le orbite degli altri pianetini che gli capitano a tiro (gravitazionale), e catapultarli fuori del Sistema solare. A meno che non si verifichi una serie di circostanze ben precisa.

- 1) Le orbite del pianetone, e quelle dei sednoidi, dovrebbero essere molto ellittiche;
- 2) Il semiasse maggiore dell'orbita del pianetone dovrebbe essere opposto a quelli dei sednoidi;
- 3) I periodi orbitali del pianetone, e quelli dei sednoidi, dovrebbero essere in *risonanza* tra loro. Per esempio: 3:2, oppure 5:2, o 7:3 e così via. In tal modo, quando il pianetone giunge al perielio, nessuno dei sednoidi è in zona, e perciò non c'è interazione gravitazionale tra loro.

Ebbene: le orbite dei sednoidi, come abbiamo visto, sono sicuramente molto ellittiche e il loro semiasse maggiore è orientato più o meno nella stessa direzione. Per di più, nei limiti in cui conosciamo i periodi orbitali di questi oggetti, essi possono essere messi in relazione di risonanza con un ipotetico pianetone.



Ovviamente, tutto ciò non basta, perché troppe volte, nella storia della scienza, si è fatta pura e semplice numerologia. Occorre cominciare a mettere tutto nel calcolatore, trovare la probabile massa e orbita del pianetone, e verificare se, oltre che obbedire ai punti 1), 2) e 3), esistono altre conseguenze ancora non previste della sua esistenza, e andare a cercarle. Vediamo cosa viene fuori.

In primo luogo, un pianetone con massa circa 10 volte maggiore di quella terrestre, e con periodo di circa 17.000 anni, sarebbe in risonanza con tutti e sei i sednoidi. Fin qui potrebbe essere una coincidenza, anche se molto curiosa, ma c'è dell'altro.

Se un pianetone del genere esistesse, i calcoli mostrano che esso dovrebbe generare anche una popolazione di oggetti, sempre nella Fascia di Kuiper, la cui orbita è perpendicolare al piano dell'eclittica. Esistono oggetti del genere?

Esistono. Finora se ne conoscono quattro o cinque, e prima dei calcoli sul pianetone non si comprendeva come mai questi oggetti potessero avere orbite che li portano così all'esterno della Fascia di Kuiper.

Non voglio affermare che questa sia la prova decisiva dell'esistenza del nono pianeta (bisognerebbe osservarlo: purtroppo, secondo i calcoli si trova a non meno di 150 miliardi di km dal Sole, e occorrerebbero strumenti dal Large Binocular Telescope in su), ma è stata sufficiente per innescare una serie di discussioni tra astronomi, al termine delle quali si assume ormai come *altamente probabile* l'esistenza di questo pianeta: il "**Planet X**". Così, il Sistema solare tornerebbe a nove pianeti di buon diritto.

C'è perfino chi ha rivangato un lavoro del 1985, sull'estinzione dei dinosauri. Là si dimostrava, osservazioni paleontologiche alla mano, che ogni 27 milioni di anni circa la Terra, almeno negli ultimi 250 milioni di anni, è andata soggetta a periodici bombardamenti cometari. Oggi, l'evidenza di questa periodicità è stata estesa agli ultimi 500 milioni di anni, per cui è difficile negarla. Che il nostro caro, piccolo e ben ordinato Sistema solare non stia per farci qualche altra sorpresa?