

Eccola lì l'inflazione dell'Universo

Data: Invalid Date | Autore: Luca Tiriolo



Più di 13 miliardi di anni fa, il nostro Universo si espanse dal punto detto Big Bang (erroneamente chiamato così, non fu un'esplosione) e il tempo iniziò a fluire. Ci sono parecchi misteri ancora celati nelle prime fasi della nascita dello spazio, ma i ricercatori ora annunciano che esiste una prova diretta per almeno uno di essi: l'inflazione. I loro dati rappresentano anche le prime immagini di onde gravitazionali, o increspature nello spazio-tempo. Queste onde sono state descritte come i "primi tremori del Big Bang." Dulcis in fundo a rendere questa scoperta ancora più avvincente, i dati confermano, inoltre, una profonda connessione tra la meccanica quantistica e relatività generale. [MORE]

"L'acquisizione a questo segnale è uno degli obiettivi più importanti della cosmologia oggi. Tanto lavoro eseguito da tanta gente ci ha portato fino a questo punto", ha dichiarato John Kovac (Harvard - Smithsonian Center for Astrophysics), leader della collaborazione BICEP2, il telescopio che ha reso possibile la misura. BICEP sta per Background Imaging of Cosmic Extragalactic Polarization e il suo scopo è quello di misurare la polarizzazione (orientazione dell'oscillazione del campo elettro-magnetico) della radiazione cosmica di fondo.

Piccole oscillazioni in questo vagito iniziale dell'Universo forniscono importanti indizi dei primordi del tempo. Ad esempio, le piccole differenze di temperatura nelle diverse zone del cielo mostrano una differenza di densità di strutture come galassie e ammassi galattici.

Poiché la radiazione cosmica di fondo è una forma di luce, essa ne conserva tutte le sue proprietà, tra cui la polarizzazione. Sulla Terra, la luce solare viene diffusa dall'atmosfera e diventa polarizzata,

che è il motivo per cui usiamo occhiali da sole polarizzati per ridurre i riflessi . Nello spazio , la radiazione cosmica di fondo fu dispersa da atomi e gli elettroni e la sua polarizzazione fu molto accentuata .

"Il nostro team studia un particolare tipo di polarizzazione detta modo B , che rappresenta una torsione o un modello 'a riccio' dell'orientamento della luce primordiale " ha detto il co-leader Jamie Bock (Caltech / JPL) .

Questa luce primordiale o CMB ha subito un profondo "allungamento" durante l'inflazione, così come tutta la struttura spazio-temporale: le onde gravitazionali, eccezionalmente intense nei primi istanti dell'universo, hanno creato una variazione dell'ampiezza del modo B della polarizzazione del CMB, ma finora nessuno le aveva misurate e soprattutto nessuno mai aveva capito quanto fosse questo effetto.

La notizia sta nel fatto che tale effetto c'è, quindi c'è una prova dell'inflazione e delle onde gravitazionali ed è il doppio di quello che si pensava. Ciò potrebbe far cadere parecchi modelli cosmologici che, fino a poco tempo fa, spiegavano parecchi altri dettagli: è un nuovo inizio per tutti.

Il gruppo ha esaminato scale spaziali sul cielo che va da uno a cinque gradi (cioè da due a dieci volte la larghezza della Luna piena). Per fare questo, hanno effettuato le misure al Polo Sud per sfruttare l'aria secca e stabile. Li hanno studiate per oltre tre anni per cercare di escludere errori, ma il segnale si mostrava sempre più forte del previsto.

" Pensavamo che fosse difficile come cercare un ago in un pagliaio, ma invece abbiamo trovato un piede di porco" ha detto il co-leader Clem Pryke (University of Minnesota) .

Ora tocca andare a vedere quale scrigno questo piede di porco ha aperto e quali altre nuove risposte ai dubbi sull'Universo può ancora contenere.

Luca Tiriolo