

SONDA GALILEO

Gas serra visti dallo spazio

di **Patrizia Caraveo**

Le buone idee non invecchiano. Ventotto anni fa il grande Carl Sagan aveva pensato di usare la manovra di fionda gravitazionale della missione Galileo per rispondere ad una domanda che sembrerebbe banale, se non fosse profondissima. Sarebbe possibile rendersi conto dell'esistenza di vita sul pianeta Terra osservandolo dallo spazio, durante il fugace passaggio di una sonda?

Così vennero accesi gli strumenti della missione Galileo che si apprestava a sorvolare la Terra sfruttando il suo campo gravitazionale per correggere, a costo zero, l'orbita e mettersi in rotta verso Giove. Si tratta di una specie di giro di boa, una manovra molto astuta che avviene a spese del campo gravitazionale della Terra che, ovviamente, non se ne accorge nemmeno. È una brillante idea del professor Giuseppe (Bepi) Colombo che la propose alla NASA negli anni '70 e da allora è stata molto usata nelle missioni planetarie, che riescono a modificare le loro traiettorie senza usare carburante. La sonda Galileo sorvolò l'Atlantico, poi l'Antartide e l'Australia prima di allontanarsi verso lo spazio profondo.

Vennero raccolte immagini della superficie, si misurarono le emissioni radio provenienti dal pianeta Terra e venne analizzata la composizione chimica dell'atmosfera. Da dove sarebbe venuta la prova dell'esistenza di vita sulla Terra?

Scordatevi di vedere segni della presenza umana dall'esame delle immagini. Antartide e deserto australiano non sono certo i posti più promettenti. I dati più interessanti riguardano le emissioni radio e l'analisi dell'atmosfera. Galileo rivelò una composizione della nostra atmosfera molto lontana dall'equilibrio chimico tra i suoi componenti. Il dato più significativo è l'abnorme quantità di metano rivelata che punta all'esistenza di vita vegetale e/o animale sul nostro pianeta. La presenza di vita è anche denunciata dall'Ossigeno nell'atmosfera, un elemento molto reattivo che va continuamente prodotto e noi sappiamo che questo è il grande dono delle piante. L'atmosfera è risultata anche molto ricca di anidride carbonica, gas che noi produciamo in grande quantità bruciando i combustibili fossili. La sonda intercettò un segnale modulato, prodotto da qualche stazione radio, che non può essere spiegato con meccanismi di emissione naturale. È la prova che sulla Terra c'è qualche tipo di vita intelligente. Sagan scrisse un magistrale articolo dal titolo *Ricerca della vita sulla Terra con la sonda Galileo*, un testo che faccio sempre leggere ai miei studenti perché è un capolavoro e rappresenta il punto di partenza per la ricerca di vita sui moltissimi sistemi planetari che continuiamo a scoprire.

Non c'è nulla di male ad ispirarsi ad un capolavoro e sono contenta che la misura sia stata ripetuta alla fine del 2017 dalla sonda della NASA Osiris

Rex che ha utilizzato la gravità della Terra per mettersi in rotta verso l'asteroide Bennu del quale deve raccogliere dei campioni da riportare a casa.

Ovviamente, i risultati dell'analisi dell'atmosfera fatta da Osiris Rex confermano in pieno quelli di Galileo, con una piccola variazione. La quantità di metano rivelata è del 12% superiore a quella misurata nel 1990 e anche l'anidride carbonica è cresciuta del 14%. Sono entrambi gas serra che sono riconducibili all'azione dell'uomo sul pianeta e, insieme, contribuiscono al riscaldamento globale che tanto ci preoccupa. L'anidride carbonica deriva dall'uso dei combustibili fossili mentre il metano viene prodotto dall'allevamento e dall'agricoltura. Siamo abituati a vedere i grafici con la crescita dell'anidride carbonica misurati da stazioni al suolo e sappiamo che, nel 2017, la produzione globale di questo gas ha ricominciato a crescere dopo diversi anni di calma, dovuta alla crisi economica. Adesso l'evidenza ci viene anche dallo spazio. Si tratta del gas che rimane nell'atmosfera, quello non riassorbito dalle foreste e dall'oceano, quello responsabile del riscaldamento globale. Un aumento così significativo nel corso di meno di 30 anni dovrebbe fare riflettere.

Non ci possiamo proprio nascondere, un veloce sorvolo del nostro pianeta è sufficiente per vedere quanto sia pervasiva l'azione dell'uomo e quanto la situazione stia rapidamente peggiorando.

