
A caccia del Sole

Autore: Daniele Spadaro

Fonte: Città Nuova

Oltre il mito di Icaro... per studiare le attività della nostra stella, occorre portare gli strumenti di misura proprio vicino alla superficie

La sonda della **NASA Parker Solar Probe (PSP)**, lanciata il 12 agosto 2018 dalla base di Cape Canaveral (Florida, USA), continua la sua audace “**missione per andare a toccare il Sole**”, avendo già effettuato quasi quattro orbite complete attorno alla nostra stella per avvicinarsi sempre più ad essa. Nel frattempo l’**ESA**, l’ente spaziale europeo, non sta a guardare: un nuovo viaggio temerario è iniziato verso il cuore del Sistema Solare. Stamattina presto è stata lanciata da Cape Canaveral la sonda spaziale *Solar Orbiter*. La sonda Solar Orbiter pronta per il lancio Sono imprese mai tentate finora, una sfida per i sofisticati strumenti tecnologici a bordo delle sonde, soggetti a **condizioni termiche** (temperature tra i 600 e i 1.400 gradi) **e flussi di radiazioni energetiche mai sperimentati in precedenza**. La minima distanza dal nostro astro raggiunta dal PSP è prevista a meno di 10 volte il raggio del Sole (quasi sei milioni di chilometri dalla fotosfera della nostra stella), e sarà raggiunta dopo poco più di sei anni dal lancio, mentre *Solar Orbiter* raggiungerà dopo circa tre anni una distanza dalla nostra stella pari a poco più di un quarto di quella della Terra, ben inferiore a quella di Mercurio, il pianeta più interno del sistema planetario. *Solar Orbiter*, quindi, così come PSP può essere considerato un **novello Icaro**, con l’auspicio di una sorte migliore di quella del temerario ed ingenuo personaggio del mito greco! L’orbita di *Solar Orbiter*, inoltre, diventerà sempre più inclinata rispetto al piano dell’eclittica, individuato dall’equatoriale del Sole e contenente le orbite di quasi tutti i pianeti del Sistema solare, permettendo così di **osservare per la prima volta i poli della nostra stella “dall’alto”**. **Eliosfera** Il logo della missione Parker Solar Probe La missione *Solar Orbiter* ha a bordo un insieme di strumenti costruiti per andare ad osservare da vicino e addirittura **analizzare sul posto il rilascio di energia e i processi dinamici** che portano al riscaldamento del plasma solare che continuamente si espande nel mezzo interplanetario, a partire dalla caldissima corona (qualche milione di gradi), dando origine al vento solare e formando l’**eliosfera**. Così viene chiamata l’atmosfera della nostra stella, un’atmosfera tenue ma talmente estesa che sia la Terra che tutti gli altri pianeti del Sistema Solare si trovano **immersi al suo interno**, sperimentando un’intensa e continua relazione fisica con essa. **Energia** La stella Sole è fondamentale per la nostra esistenza, costituendo la principale fonte di energia per i vari processi che caratterizzano la vita sulla Terra. L’attività magnetica del Sole e il vento solare influenzano il nostro pianeta, non solo nel causare le meravigliose **aurore boreali e australi**, che sono un sintomo delle perturbazioni elettromagnetiche della magnetosfera terrestre dovute al Sole stesso. La nostra stella vista da vicino Le tempeste magnetiche sul Sole causano perturbazioni del campo magnetico terrestre che inducono intensi campi elettrici nell’atmosfera, arrivando anche a produrre disastrosi **cortocircuiti nelle centrali elettriche**, disturbando i sistemi di controllo dei satelliti, fino a causarne la perdita. Inoltre missioni spaziali con astronauti sono a rischio estremo di **dosi elevate di particelle energetiche ionizzanti**, se investite da nubi magnetiche espulse dal Sole nei brillamenti e nelle CME, eruzioni di massa coronale provocate dalle tempeste magnetiche. Infine, sebbene la radiazione del Sole nel visibile sia pressoché costante, l’irraggiamento nei raggi ultravioletti, X e anche nell’infrarosso dipende dall’attività magnetica della nostra stella, causando poi una risposta dell’atmosfera del nostro pianeta e significative variazioni climatiche. Capire l’attività magnetica del Sole è quindi fondamentale anche per capire **la misura in cui l’uomo influenza il clima terrestre**. E per capire l’origine e le caratteristiche di tale attività è necessario portare gli strumenti di misura proprio vicino al Sole...!