

Scienza e filosofia



MAPPE DEL PENSIERO IL LUNGO CAMMINO DELL'EVOLUZIONE

Nella collana *Mappe del pensiero* di Jaca Book, nata nel 2018, esce il volume *Evoluzione, progresso*, a cura di Tommaso Di Dio, Francesco Emmolo e Enrico Redaelli, con tavole a colori di Carlo Sini (pagg. 416, € 45). Il primo capitolo dell'opera tratta

Dall'evoluzione al progresso, soffermandosi - nei Cartigli - su temi quali *I selvaggi o Antropologia e forme di vita*. Dopo la parte su *Linguaggi in transito*, segue una sezione su *Esercizi di drammaturgia con attenzioni su Uomini, donne, cani e guerra*.

Per chi, vuoi per scelta, vuoi per necessità, si alza prima del sorgere del Sole, il cielo di giugno offre uno splendido ritratto di famiglia dei pianeti del sistema solare. Guardando verso est, si vedranno in fila Mercurio, il più basso sull'orizzonte, Venere, il più brillante, Marte, il più rossastro, apparentemente vicino a Giove, con i quale ha fatto una congiunzione giusta stamattina, e infine Saturno. Seppure invisibili ad occhio nudo, ci sono anche Urano e Nettuno. Il primo è tra Venere e Marte mentre il secondo è tra Giove e Saturno.

Un allineamento niente male che permetterà di apprezzare la straordinaria brillantezza di Venere, la cui luce dominerà la scena. Non è un caso che il pianeta Venere sia stato così importante nella comprensione del sistema solare e che i suoi rari transiti davanti al Sole siano stati momenti epocali per lo storia dell'astronomia, come leggiamo in *Tutta colpa di Venere*, di Leonardo Piccione dove si percorre la sfortunatissima spedizione di Le Gentil per misurare due transiti di Venere dall'India. La determinazione granitica dell'astronomo è stata sconfitta prima dalla guerra, poi da una "nuvola fatale" con un contorno di naufragi, malattie e problemi di politica coloniale. Una storia umana e scientifica dai contorni epici che forse varrebbe la pena di ponderare per apprezzare quanto fosse alta la posta in gioco. La comprensione del sistema solare passava dalla luce (e dall'ombra) di Venere.

Adesso sappiamo che Venere è gemello della Terra anche se è caratterizzato da un ambiente a dir poco infernale. Quello che lo rende così brillante è uno spesso strato di nubi di anidride carbonica e acido solforico che ricopre interamente il pianeta e lo nasconde completamente ai nostri occhi. Oltre a farlo risplendere riflettendo la luce del Sole, le nubi causano uno spaventoso effetto serra che causa temperature al suolo di oltre 450° accompagnate da una pressione pari a 90 volte quella terrestre. Condizioni veramente proibitive, tanto che gli strumenti che sono stati fatti atterrare negli anni '70 dall'Unione Sovietica sono riusciti a funzionare per breve tempo prima di essere sopraffatti dal calore.

Dati questi precedenti, si capisce quanto sia stato lo stupore quando, nel settembre 2020, è stato annunciato che nell'emissione proveniente dalle nubi di Venere era stata scoperta una riga di assorbimento attribuita alla fosfina, una molecola semplice che noi abbiamo nel nostro intestino grazie al lavoro dei batteri anaerobi con i quali conviviamo, ma che può avere anche origine geologica. Di sicuro la molecola, che appartiene a pieno diritto alla classe delle forme della vita, non è semplicissima da formare perché richiede condizioni che non sembrano esistere nell'atmosfera di Venere. La fosfina potrebbe certamente venire dall'interno del pianeta ed essere liberata nel corso di eruzioni vulcaniche che però dovrebbero essere molto violente per spingere i gas fino a 50 km di altezza. Indipendentemente dalla sua origine, la fosfina non dovrebbe sopravvivere a lungo nell'atmosfera venusiana, cosa che implica una produzione continua della molecola. L'annuncio della pre-

Al computer. Un'immagine simulata di Venere utilizzando la superficie mappata dalla navicella Magellano della Nasa



FORSE C'È VITA, MA CHE INFERNO

Missione Venere. L'ipotesi che nell'atmosfera ci possa essere una molecola chiamata fosfina è sorprendente ed ha rilanciato l'interesse per il pianeta più inospitale del sistema solare. Le condizioni per raggiungerlo sono proibitive

di **Patrizia Caraveo**

senza della fosfina (con la sua probabile origine biologica) è stato una bomba mediatica. L'idea che nell'atmosfera di Venere, ben lontano dalla caldissima superficie, ci potesse essere qualche forma di vita in grado di produrre fosfina era semplicemente sorprendente. Il pianeta più inospitale balzava agli onori della cronaca e all'ora Amministratore della NASA Jim Bridenstine scriveva su Twitter *«It's time to prioritize Venus»*.

Non tutti, però, erano convinti della realtà della riga che emergeva solo dopo un'accurata pulizia del rumore di fondo presente negli spettri raccolti dai radiotelescopi. A gennaio 2021, un gruppo di ricerca concorrente metteva in dubbio che si trattasse di fosfina proponendo che l'assorbimento fosse invece dovuto all'anidride solforosa, un gas certamente presente nelle nubi venusiane che ha una riga di assorbimento molto vicina a

quella della fosfina e che quindi poteva certamente inquinare la misura. Parte della fosfina poteva essere anidride solforosa.

Indipendentemente dai dubbi del mondo scientifico, però, l'annuncio della presenza di fosfina nell'atmosfera di Venere ha rilanciato l'interesse per il pianeta tanto che sia la Nasa sia l'ESA hanno deciso di inviare sonde a studiare la sua atmosfera.

Tra il 2028 ed il 2030, verranno lanciate due missioni NASA chiamate DaVinci+ e Veritas. Mentre Veritas userà la tecnologia radar ad apertura di sintesi per mappare la superficie del pianeta perennemente coperta dalle nubi, migliorando significativamente quanto fatto dalla missione NASA Magellan trent'anni fa, DaVinci+ studierà l'atmosfera con un orbiter e una sonda che scenderà fino alla superficie mappando come l'ambiente cambi in funzione dell'altezza.

All'inizio della prossima decade, l'ESA lancerà EnVision che avrà un radar (fornito dalla NASA) per mappare la superficie del pianeta, un ecoscandaglio per esaminare la struttura del pianeta, uno spettrometro per analizzare la composizione dell'atmosfera e della superficie.

Le tre missioni promettono di farci capire il vulcanesimo e la tettonica di Venere, insieme alla chimica dell'atmosfera responsabile per un disastroso effetto serra. Chi avrebbe mai pensato che Venere avrebbe goduto di tanta attenzione? I planetologi, che si lamentavano della mancanza di sonde venusiane, adesso ne avranno tre. Tutta colpa della fosfina.

Tutta colpa di Venere

Leonardo Piccione
Neri Pozza, pagg. 250, € 18

LA MACCHINA? INTELLIGENTE MA DAVVERO MOLTO PERICOLOSA

Scenari futuri

di **Giulia Bignami**

Immaginiamo di trovarci nel 2055 a chiacchiere seduti davanti un falò in una foresta, senza però sapere se ci siamo arrivati per scappare e nascondersi dalla minaccia delle macchine o per essere riusciti ad avere tempo libero grazie alla semplificazione delle nostre vite resa possibile dall'avvento pervasivo dell'intelligenza artificiale. È con questo scenario al confine tra l'idilliaco e l'apocalittico che Mo Gawdat, autore *bestseller* con una carriera ai vertici dell'innovazione tecnologica, inizia il suo libro *Super Intelligenti* per metterci in guardia dai pericoli dell'intelligenza

artificiale, ma anche per spiegarci come possiamo sperare di salvare il mondo da uno scenario di dominio delle macchine e sterminio dell'umanità. Una recente esortazione alla cautela è venuta anche da Elon Musk: «mi rendo perfettamente conto dei rischi che corriamo. Dobbiamo far sì che l'avvento della superintelligenza digitale si verifichi in armonia con l'umanità».

Il fatto è che la cosiddetta intelligenza artificiale non è programmata, a differenza dei computer a cui siamo abituati, per seguire a ripetizione un codice senza porsi domande, ma viene sviluppata in modo che

a partire da quel codice possa imparare sulla base dei dati che via via acquisisce. Qui si pone il problema: che tipo di dati stiamo dando in pasto a queste macchine sempre più avanzate, potenzialmente, un giorno, anche senzienti e coscienti (qualunque cosa questo voglia dire)? Per quali scopi verranno sviluppate? Vogliamo continuare a sviluppare intelligenze artificiali che diventino sempre più efficienti nello spiare e uccidere durante le guerre oppure che aiutino ad arrestare i bracconieri e il conseguente sterminio di elefanti?

La chiave sta nel riuscire a trovare la risposta giusta a queste do-

QUEL MONDO FRAMMENTATO DOVE ABITIAMO

Lo smarrimento del sé

di **Francesca Rigotti**

Uscire fuori di sé, ritornare in sé. Esterno, interno; esteriorità come risorsa, interiorità come risorsa. In fondo si tratta di trovare armonia e equilibrio, la giusta dialettica tra questi due momenti-movimenti, centrifugo e centripeto. Lo notavo a tratti di trovare armonia e equilibrio, la giusta dialettica tra questi due momenti-movimenti, centrifugo e centripeto. Lo notavo a tratti di trovare armonia e equilibrio, la giusta dialettica tra questi due momenti-movimenti, centrifugo e centripeto. Lo notavo a tratti di trovare armonia e equilibrio, la giusta dialettica tra questi due momenti-movimenti, centrifugo e centripeto.

Fabio Merlini, filosofo critico di alcuni aspetti della modernità, insiste per la costruzione di un solido sentimento dell'interiorità - definita quale «l'orizzonte - lo spazio e insieme il tempo - in cui viene percepita la consonanza tra un sentimento di sé che è sempre in cerca di conferma e le occasioni mondane della sua possibilità di affermazione» in risposta alle molteplici e insistenti dinamiche di esteriorizzazione; e ciò al fine di realizzare una diversa e più produttiva relazione tra mondo esterno e mondo interno, minacciato quest'ultimo dall'infinita distrazione causata dai dispositivi teletecnici che letteralmente ci rubano l'anima.

Vi insiste in questo libro, bello nella forma tipografica quanto chiaro e coinvolgente nel contenuto, distribuito in tre parti, nelle quali l'interiorità viene in primo luogo «armata» e poi messa a confronto con lo stesso sentimento in Goethe, quando era a Roma, e infine con la «tecnica» dell'anima, nelle esecuzioni pianistiche bachiane di Glenn Gould e nella pratica della lettura del giovane, anzi del piccolo Proust.

Il messaggio di Merlini non è certo un'esortazione a rimanere nell'intimo e al non uscire fuori di sé: anche Socrate infatti si mette in marcia, ma per condurre una vita concentrata e consapevole, non una vita distratta e schizotopica.

Schizotopia è un concetto cardine del pensiero di Merlini, che nel 2013 gli aveva dedicato un intero saggio, coniugandolo con il concetto di mobilitazione elaborato da Ernst Jünger a proposito della Prima Guerra Mondiale, con la sua rete a maglie strette formata da strade, rotaie, cavi, onde radio, linee aeree e navali, in un'accelerazione senza prece-

denti del ritmo della vita, nel quale non è difficile riconoscere una preconizzazione del nostro tempo dinamico, inquieto, accelerato, mobile e tuttavia strettamente connesso. (*Schizotopies. Essai sur l'espace de la mobilisation*, Paris 2013).

Il termine di schizotopia qui ripreso significa all'incirca «spazio diviso», dal greco *schízein*, tagliare, dividere e *tópos*, luogo, spazio, ed è coniato sia su «schizofrenia» (mente divisa) sia su «utopia» (luogo che non esiste). È lo spazio della rete, non più spazio ordinato e suddiviso, dai confini ben delimitati e regolato da un principio d'ordine all'interno, che riconosce all'esterno lo stesso diritto autoregolatore.

Al posto di quel modello in declino Merlini ci poneva di fronte alla schizotopia, l'utopia negativa dello spazio diviso, del mon-

**IL CONCETTO CARDINE
DEL PENSIERO
DI FABIO MERLINI
È «SCHIZOTOPIA»,
IL NOSTRO SPAZIO
IRREQUIETO E DIVISO**

do frammentato nel quale abitiamo come nei quadri che apriamo e chiudiamo sullo schermo del computer, i nuovi spazi e i nuovi luoghi della nostra schizotopica giornata. Il suo richiamo invita a non cadere nella trappola secondo la quale la digitalizzazione e la connessa velocità, anzi la sincronicità fulminea per es. dell'informazione, corrispondono a benessere universale e a miglioramento della qualità della vita; ce ne accorgiamo giorno per giorno subendo interferenze permanenti, esposti come siamo a uno spazio e a un tempo espropriati, ed espropriati, paradossalmente, proprio dell'esperienza del tempo e della sua generatività.

Importante è invece recuperare il senso dello scorrere del tempo e dell'estendersi dello spazio all'interno di una dialettica tra le forze centrifughe dell'esteriorizzazione e le forze centripete dell'interiorità, quelle che fanno ritornare a sé.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Ritornare in sé.
L'interiorità smarrita
e l'infinita distrazione**

Fabio Merlini
Aragno, pagg. 196, € 20

**Super intelligenti.
Come salvare il mondo
dall'intelligenza artificiale**

Mo Gawdat
Rizzoli, pagg. 272, € 16,50

© RIPRODUZIONE RISERVATA