

Biografia della Terra, nostra Madre

Leonardo Boff

L'universo già esiste da 13,7 miliardi di anni. Il sole da 5 miliardi. La Terra da 4,45 miliardi. L'essere umano primitivo da 7 milioni. L'homo sapiens sapiens, da cui discendiamo, da 100mila anni. Se comprimessimo i 13,7 miliardi di anni in un anno cosmico, noi nasceremmo il 31 dicembre, alle 23,59 minuti e 59,59 secondi. Siamo un istante quasi impercettibile nel processo cosmico, appena un minuscolo granello di sabbia. Ma la nostra grandezza risiede nel conoscere il nostro posto nell'insieme degli esseri.

La madre e il padre della Terra, Tiamat e il Sole

Per parlare della Terra, dobbiamo prima conoscere sua madre. Questa madre era una stella immensa che esisteva già da alcuni miliardi di anni prima della nostra Terra. All'improvviso, essa esplose come una bomba, e i suoi pezzi volarono da tutte le parti, formando un'incommensurabile nube di gas e di polvere. Gli studiosi chiamarono la madre della Terra Tiamat. In Medio Oriente, Tiamat era una dea dal cui corpo smembrato erano sorte tutte le cose. Anche la Terra sarebbe nata da un pezzo della stella Tiamat. Quell'immensa nebulosa di gas si andò raffreddando per un miliardo di anni. Al suo centro, si formò una palla incandescente, luminosa e calda, con una temperatura di 150 milioni di gradi Celsius. Era il Sole, l'astro-re che ci illumina da 5 miliardi di anni. Il padre della Terra.

Il Sole è una stella media con un diametro di 1.392.000 chilometri a 27mila anni luce dal centro della nostra Via Lattea, quella fascia biancastra di stelle che va da un punto all'altro del cielo. Poiché la luce percorre 300mila km al secondo, ci si può rendere conto a quanti trilioni e trilioni di chilometri di distanza si trovi il Sole dal centro della galassia. Viaggiando a una velocità di 210 km al secondo, il Sole impiega 250 milioni di anni per completare la sua orbita intorno alla Via Lattea. Deve averlo già fatto circa 20 volte.

Il sole attrasse a sé tutti i pezzi – detti planetesimali, cioè embrioni di pianeti - di Tiamat che circolavano all'interno della nebulosa. Uno di questi embrioni era la Terra. Il 95% di tutto ciò che esiste sulla Terra viene dalla luce e dal calore del Sole. Per questo possiamo definire il Sole come padre della Terra, mentre quest'ultima viene chiamata dai popoli originari andini Pacha Mama, dai latini Magna Mater e dagli orientali Nana.

La Terra, il Pianeta Acqua

La Terra possiede un diametro di 6.400 chilometri e una circonferenza di 40mila km. Dista 150 milioni di km dal Sole, la cui luce impiega 8 secondi per giungere a noi. Una distanza così favorevole da consentire quel perfetto equilibrio di forze e di energie che ha fatto nascere e ha

mantenuto la vita sulla Terra.

Per 800 milioni di anni la Terra non fu altro che un immenso mare di lava estremamente caldo. Nel corso di milioni di anni la lava si indurì, facendo sorgere il primo suolo. Di tanto in tanto esplodevano vulcani. La Terra era anche bersagliata da meteoriti, che, essendo ricoperti di ghiaccio, portarono sulla Terra una considerevole quantità di acqua, insieme a metalli e a molti elementi fisico-chimici e organici corresponsabili della comparsa della vita.

Il 70% della Terra è costituito da acqua. Motivo per cui potrebbe benissimo chiamarsi Pianeta Acqua. Circa 3,8 miliardi di anni fa emersero vaste estensioni di terra, enormi isole disperse qua e là nel Grande Mare, che poi si unirono a formare un unico super continente chiamato Pangea, finché questo non si spezzò in 5 grandi parti, i nostri attuali continenti.

La Terra nel palmo di una mano

La Terra è il terzo pianeta del sole, una stella media tra altri duecento miliardi di soli della nostra galassia, che è una tra altri cento miliardi di galassie riunite in grandi conglomerati. I suoi diversi elementi, come rocce, montagne, acque, piante, animali, esseri umani e micro-organismi sono tutti interdipendenti, relazionati tra loro come fili di una rete da pesca. Una rete estremamente complessa e piena di vita. Sono come un ricamo, in cui ogni filo è in relazione con l'altro e con tutti. L'universo è una realtà sistemica le cui caratteristiche fondamentali sono la relazione e la complementarità.

La testimonianza dell'astronauta Russel Scheickhart sintetizza al meglio i resoconti di altri suoi compagni: «Vista da fuori, puoi cogliere della Terra tutto ciò che vi è di più significativo: la storia, l'arte, la nascita, la morte, l'amore, la gioia e le lacrime. Tutto è in quella piccola sfera azzurra e bianca che puoi coprire con il tuo pollice. Da quella prospettiva, ci si rende conto che tutto è cambiato, che comincia a esistere qualcosa di nuovo, che la relazione non è più la stessa di prima» (Linfield, 1992, p. 6.)

Come ha dichiarato Isaac Asimov il 9 ottobre 1982 al New York Times, in occasione della celebrazione dei 25 anni dal lancio dello Sputnik che inaugurò l'era spaziale, «l'eredità di questo quarto di secolo è la percezione che, nella prospettiva delle navi spaziali, la Terra e l'umanità formano un'unica entità». Si noti che egli non parla di un'unità, derivante da un insieme di relazioni. Ma dice molto di più: che formiamo un'unica entità, cioè un unico essere, complesso, diverso, contraddittorio e dotato di grande dinamismo. Tale asserzione presuppone che l'essere umano non si limiti a stare sulla Terra. Non è un pellegrino errante, giunto da altre parti e appartenente ad altri mondi. Homo viene da humus (terra fertile). È Adamo (in ebraico figlio della Terra), nato da Adamah (Terra feconda). È figlio e figlia della Terra. Di più, è la stessa Terra nella sua espressione di coscienza, libertà e amore.

Resterà ormai per sempre nella coscienza umana la convinzione che siamo

Terra e che il nostro destino è indissolubilmente legato al suo e a quello del cosmo in cui è inserita (Capra, F./ Steindal- Rast, 1993).

Gaia, il nuovo sguardo sulla Terra

La vita non occupa appena delle parti della Terra (biosfera). È la stessa Terra, come un tutto, ad apparire un superorganismo vivo. La Terra è viva. In un solo grammo di terra, per esempio, vivono circa 10 miliardi di microrganismi: batteri, funghi e virus (Wilson). Sono invisibili ma sempre attivi, impegnati a far sì che la Terra resti viva e fertile. Sono gli elementi nutritivi di tutto ciò che cresce. Così piena di vita, la Terra è la madre che genera tutti gli esseri viventi.

Tale constatazione ci obbliga a una riflessione più approfondita sulla questione della vita. Tanto per Einstein quanto per Bohr, «la vita oltrepassa la capacità di comprensione dell'analisi scientifica» (N. Bohr, *Atomic Physics and human knowledge*, 1956). L'applicazione della fisica quantistica, della teoria della complessità (Morin) e del caos (Gleick, Prigogine) e della biologia genetica e molecolare (Maturana, Capra) hanno mostrato come la vita rappresenti un fenomeno emergente nel processo evolutivo, dalle energie e dalle particelle originarie, passando per il gas primordiale, fino alle supernove, alle galassie, alla polvere cosmica, alla geosfera, all'idrosfera, all'atmosfera e infine alla biosfera. È stato merito speciale di Ilya Prigogine, premio Nobel per la Chimica nel 1977, mostrare come sia necessario prendere in considerazione non solo gli elementi chimici, ma anche la termodinamica dei sistemi viventi, i quali si presentano come sistemi aperti e per questo in un equilibrio sempre fragile e in cerca di adattamento a partire da una situazione di caos (*Order out of Chaos*, 1984). Tali sistemi scambiano continuamente energia con l'ambiente. Consumando molta energia, aumentano l'entropia (dissipazione dell'energia utilizzabile). Non a caso egli li ha definiti strutture dissipative (nel senso che dissipano energia). Ma sono tali anche nel senso paradossale che dissipano entropia. Gli esseri viventi producono entropia e allo stesso tempo sfuggono all'entropia: metabolizzano il disordine e il caos in ordini e strutture complesse che si auto-organizzano, rifuggendo l'entropia (producono sintropia).

È attraverso un equilibrio precario tra ordine e disordine che la vita si mantiene (Ehrlich, 1993). Il disordine spinge a creare nuove forme di ordine, più alte e complesse, con meno dissipazione di energia. A partire da questa logica, l'universo procede verso forme sempre più complesse di vita e così verso una riduzione dell'entropia all'infinito.

A livello umano e spirituale, si originano forme di relazione e di vita in cui la sintropia (economia di energia) predomina sull'entropia (dissipazione di energia). Il pensiero, la comunicazione, la solidarietà, l'amore sono energie fortissime con scarso livello di entropia e alto livello di sintropia. In questa prospettiva, abbiamo di fronte a noi non la morte termica, ma la

trasfigurazione del processo cosmogenico che si rivela in ordini supremamente alti, creativi e vitali verso il mistero.

Ciò che le mitologie dei popoli originari dell'Oriente e dell'Occidente testimoniavano rispetto alla Terra come Grande Madre viene sempre più confermato dalla scienza sperimentale contemporanea (Neuman/Kerény, La Terra madre e dea, 1989). Basti il riferimento al medico e biologo inglese James E. Lovelock e alla biologa Lynn Margulis.

Pur preceduto dal geochimico russo Wladimir Vernadskij (1863-1945), il creatore del concetto di biosfera (1926) che propose un'ecologia globale del pianeta Terra come un tutto, a imporsi è stato però il nome di Lovelock, il quale ha riconosciuto l'esistenza di una calibratura così sottile tra tutti gli elementi chimici e fisici, tra il calore della crosta terrestre, l'atmosfera, le rocce, gli oceani, da fare della Terra un ambiente ottimale per gli organismi viventi. Essa sorge così come un immenso superorganismo vivo che si autoregola, chiamato da Lovelock Gaia, secondo la classica denominazione data dai nostri antenati culturali greci alla Terra vivente.

Afferma Lovelock: «Definiamo la Terra Gaia, perché si presenta come un'entità complessa che include la biosfera, l'atmosfera, gli oceani e il suolo: nella loro totalità questi elementi costituiscono un sistema cibernetico o di rialimentazione che persegue un ambiente fisico e chimico ottimale per la vita su questo pianeta» (Gaia, 1989).

Lovelock ha evidenziato le condizioni relativamente costanti di tutti gli elementi che rendono possibile la vita. Tale equilibrio è tessuto dallo stesso sistema vita di dimensioni planetarie, dalla stessa Terra-Gaia. Così è da milioni e milioni di anni che il livello di ossigeno nell'atmosfera, da cui dipende l'esistenza degli esseri viventi, resta inalterato al 21%. Nel caso salisse al 25% si verificherebbero per tutto il pianeta incendi tali da distruggere il manto verde della crosta terrestre. Il livello di sale nei mari è del 3,4%. Se salisse fino al 6%, renderebbe la vita impossibile come nel Mar Morto, squilibrando tutto il sistema atmosferico del pianeta.

La Terra ha mantenuto per milioni e milioni di anni una temperatura media tra 15° e 35°, un livello ottimale per gli organismi viventi. «La vita e il suo ambiente sono così intrinsecamente collegati che l'evoluzione ha a che fare proprio con Gaia e non con gli organismi o con l'ambiente presi separatamente» (Gaia). Il biota (il complesso degli organismi viventi) e il suo ambiente co-evolvono simultaneamente.

Tale sottile calibratura non è solo interna al sistema-Gaia, come fosse un sistema chiuso, ma si verifica anche nello stesso essere umano, che nel suo corpo possiede più o meno la stessa proporzione di acqua del pianeta Terra (71%) e lo stesso tasso di salinizzazione del sangue presente nel mare (3,4%), come evidenzia Al Gore nel suo libro sull'equilibrio della natura. Questa fine regolazione è propria dell'universo, in quanto sistema aperto che comprende l'armonia della Terra.

L'articolazione sinfonica delle quattro forze primordiali dell'universo (gravitazionale, elettromagnetica, nucleare forte e nucleare debole)

continua a operare sinergicamente per mantenere l'attuale freccia cosmologica del tempo verso forme di essere sempre più relazionali e complesse. Si tratta, in realtà, della logica interna del processo evolutivo, della sua struttura, per così dire, o, meglio, della mente ordinatrice dello stesso cosmo (Swimme-Berry, *The Universe Story*, 1992). Vale la pena ricordare la famosa affermazione del fisico britannico Freeman Dyson: «Quanto più esamino l'universo e la sua architettura, più trovo evidente che l'universo in un certo modo deve aver saputo che eravamo in cammino» (*Disturbing the Universe*, 1979).

L'ipotesi Gaia, considerata teoria scientifica a partire dal 2001, si rivela fortemente plausibile e incontra un crescente consenso tanto nella comunità accademica quanto nel clima culturale, supportando una delle più affascinanti scoperte del XX secolo, quella della profonda unità e armonia dell'universo. La fisica quantistica parla di un campo unificato in cui interagiscono le quattro forze primordiali. E la biologia si richiama al campo filogenetico unificato, in quanto il codice genetico è comune a tutti i viventi. Tale ipotesi traduce in una splendida metafora una visione filosofico-religiosa che soggiace al discorso ecologico. Una visione in base a cui l'universo è costituito da un'immensa tela di relazioni in modo tale che ogni cosa vive attraverso l'altra, per l'altra e con l'altra; che l'essere umano è un nodo di relazioni rivolto in tutte le direzioni; e che la stessa Divinità si rivela come una Realtà panrelazionale, come papa Francesco evidenzia nella *Laudato si'* (n. 239). Se tutto è relazione e nulla esiste al di fuori della relazione, allora la legge più universale è la sinergia, la sintropia, l'inter-retro-relazionamento, la collaborazione, la solidarietà cosmica e la comunione e fraternità/sororità universali.

Tale utopia di Gaia potrà restituire incanto alla nostra convivenza con il pianeta e spingerci a vivere un'etica di responsabilità, compassione e cura, salvando la vita e la Casa Comune, la Terra.

Il Sole e la Terra sono sacri

In realtà, Sole e Terra sono come una coppia ben assortita. Dal loro amore sono nate le foreste verdi, i fiori colorati, animali di tutte le dimensioni, i micro-organismi del suolo e gli esseri umani con i loro mille volti. Siamo una grande comunità, la comunità di vita.

Sentiamo, come San Francesco, la necessità di celebrare il fratello Sole e la sorella Madre Terra per tutto ciò che hanno fatto e continuano a fare per noi in ogni momento.

(Tratto da "Adista", n. 6, 11 febbraio 2017)