

Silvia Morlotti\*

## Visioni cosmiche

Programmare secondo le Indicazioni Nazionali è necessario e realizzabile, ma la scuola italiana necessita di nuovi strumenti. Big History può essere uno di questi.

### L'Educazione Cosmica di Maria Montessori

Ottantacinque anni fa, durante il secondo conflitto mondiale, Maria Montessori si trova come internata di guerra a Kondaikanal, in India meridionale. Qui, nel 1943, tiene una serie di conferenze che si trasformeranno, tra il 1946 al 1948, in pubblicazioni a cura della Società Teosofica<sup>1</sup>.

Rileggendo oggi queste opere emergono molte considerazioni, tra le quali alcune estremamente sensate anche per le sfide didattico-culturali contemporanee:

“Se ci guardiamo intorno, se consideriamo lo sviluppo della civiltà di questo periodo dell'evoluzione, non vediamo limiti a quello che si deve offrire al bambino [...] Ma dare in modo completo la cultura moderna è diventata una cosa impossibile”<sup>2</sup>.

Da questa considerazione emerge l'idea di una didattica che parta da un piano il più possibile generale, per lasciare l'approfondimento del particolare all'interesse del singolo. Cosa c'è dunque di più generale della storia dell'Universo?

“Poiché, come s'è dimostrato, è necessario dare tanto generosamente al bambino, diamogli una visione dell'intero universo. L'universo è una realtà imponente e una risposta a tutti gli interrogativi. [...] Tutte le cose fanno parte dell'universo e sono connesse tra loro per formare un tutto unico. Questo concetto aiuta la mente del bambino a fissarsi, a smettere di vagare in una ricerca di conoscenza senza scopo. Egli è soddisfatto perché ha finalmente scoperto il centro universale di sé stesso e di tutte le cose”<sup>3</sup>.

Per insegnare ai bambini quelli che Maria Montessori considerava gli eventi più importanti della storia universale, nelle scuole montessoriane si usano tradizionalmente cinque *favole cosmiche*: la nascita dell'Universo e

\* Insegnante di matematica e scienze con specializzazione Montessori per la scuola secondaria di primo grado.

<sup>1</sup> Montessori M., *Come educare il potenziale umano*, Garzanti, Milano, 1970; Montessori M., *Educazione per un mondo nuovo*, Garzanti, Milano, 1991.

<sup>2</sup> Montessori M., *Come educare il potenziale umano*, op. cit., p. 45.

<sup>3</sup> *Ibidem*. p. 47.

della Terra, la comparsa degli esseri viventi, la comparsa degli esseri umani, la storia della scrittura, la storia dei numeri<sup>4</sup>. Queste favole sono note anche come “Grandi lezioni” e inaugurano la cosiddetta Educazione Cosmica, che incarna la globalità dello studio del patrimonio culturale e scientifico in una visione unitaria del mondo e del cosmo che parte dalla nascita dell’Universo e arriva allo sviluppo delle civiltà umane.

Come la stessa Montessori sottolinea, non si tratta di un’idea nuova:

“Il principio di insegnare innanzitutto ai bambini la creazione del mondo e il posto dell’uomo in essa, anche se ultimamente è caduto in disuso, è stato adottato spontaneamente ovunque vi sia stata un’educazione nel vero senso della parola, rispondendo per quanto possibile a questi interrogativi alla luce della religione e della filosofia. [...] Ora però questo principio può essere messo in pratica secondo un piano scientifico e suscitare un interesse sempre più vivo”<sup>5</sup>.

Nel testo citato si ripercorre quindi la storia del pianeta, dalla formazione della Terra alla nascita della vita e alla comparsa delle varie specie, passando poi alla nascita delle civiltà umane fino ad alcune riflessioni sulla prospettiva futura. La visione dell’evoluzione, come intesa da Maria Montessori, è però storicamente superata, finalistica e imbevuta di un forte spiritualismo e considera la trasformazione geologica e biologica come il dispiegamento di un piano divinamente scritto, verso il raggiungimento di quello che la identifica come lo *Scopo della Vita*.

“La differenza fra il modo di concepire l’evoluzione proprio della geologia e quello della biologia è che quest’ultima considera la vita indipendentemente dalla terra, come un altro ordine della creazione, posta sulla terra per evolversi – per vivere e crescere *verso la perfezione* [corsivo aggiunto]”<sup>6</sup>.

“[...] Le orgogliose trilobiti si aggritarono per un certo tempo in masse eleganti, ma presto scomparvero perché *non servivano più* [corsivo aggiunto]”<sup>7</sup>.

“[...] Certo una volta ancora è necessario ricorrere al postulato di *un’intelligenza che governi l’universo* [corsivo aggiunto]”<sup>8</sup>.

“[...] Da questi mammiferi sono discese le forme animali che conosciamo oggi, tra cui quelle che sarebbero state assunte dall’uomo nell’era cenozoica o terziaria, a partire dal 58.000 a.C. *Ma gli scienziati esitano a includere completamente l’uomo fra le forme di vita animale* [corsivo aggiunto]; è un fatto che *non è stato scoperto nessun legame diretto* [corsivo aggiunto] e che si sono trovati resti umani risalenti a un’epoca precedente a quelle delle grandi scimmie che più gli assomigliano”<sup>9</sup>.

Una visione molto distante da quella che già decenni prima la biologia evolutiva aveva cominciato a proporre, a partire dagli scritti del fondatore

<sup>4</sup> Mecocci M., *Narrare il vero. Le favole cosmiche nella pedagogia Montessori*, Terra Nuova, Firenze, 2019.

<sup>5</sup> Montessori M., *Come educare il potenziale umano*, op. cit., p. 49.

<sup>6</sup> Ibidem, p. 68.

<sup>7</sup> Ibidem, p. 79.

<sup>8</sup> Ibidem, 125.

<sup>9</sup> Ringrazio il prof. Marco Ferraguti, che è stato professore Ordinario di Evoluzione Biologica all’Università Statale di Milano, per il consulto.

Charles Darwin: questa esprimeva, al contrario, un'idea di evoluzione contingente, cioè spiegabile attraverso cause naturali, ma mai prevedibile, a causa della variabilità dei fattori ambientali in gioco<sup>10</sup>. Inoltre è necessario tenere presente che, ad esempio, la scoperta dei fossili dell'*Australopithecus africanus* noto anche come “bambino di Taung” è del 1924, più di vent'anni prima della redazione dello scritto di Montessori.

### **Narrazioni cosmiche: non si tratta di una novità**

Gli esempi illustri di narrazione globale delle origini e del posto dell'uomo nel mondo sono numerosi, sia antichi sia contemporanei. Ritroviamo un esempio nel *Vestiges of the natural history of creation* di Robert Chambers<sup>11</sup>, pubblicato nel 1844 in Inghilterra e diventato nei decenni uno dei più grandi successi editoriali XIX secolo. È un saggio divulgativo che parte dalla formazione del sistema solare fino ai misteri più intricati della mente umana e della società, passando per la lunga narrazione del tempo geologico, durante il quale si disegnano con chiarezza le tracce di una profonda trasformazione tanto nel mondo fisico quanto nelle specie animali e vegetali. Anche qui la visione del mondo presentata è fortemente influenzata da una teologia naturale che sovrappone l'osservazione dei fenomeni scientifici alla contemplazione dell'opera divina, che scrive il destino di un'evoluzione cosmica e biologica predeterminata.

Si potrebbero elencare decine di esempi contemporanei di libri e di prodotti culturali che ricalcano la stessa struttura: origine dell'universo, trasformazioni geologiche, evoluzione biologica e sviluppo delle civiltà umane<sup>12</sup>. Si tratta sempre di opere a carattere divulgativo, che non possono sottrarsi, nonostante la pretesa di oggettività scientifica, dal presentare una visione del mondo filosoficamente caratterizzata. Questo è probabilmente inevitabile, nel momento in cui si affrontano tematiche così ampie che riguardano anche il ruolo che ci sentiamo di assumere all'interno della natura che ci circonda, ma comporta inevitabilmente dei rischi.

### **Big History: rischi e potenzialità**

La *Big History*, disciplina accademica che vuole raccontare, attraverso il susseguirsi di significative soglie di complessità, la storia dell'universo dal

<sup>10</sup> “Le più recenti ricerche scientifiche tendono ad ammettere non soltanto la contingenza razionale delle condizioni iniziali dell'Universo, da cui sono derivate tutte le successive, e delle leggi fisiche, concepite come pure medie statistiche, risultanti da processi elementari svariati che si verificano secondo i principi del calcolo delle probabilità, ma anche quella degli stessi moti degli elementi, che non appaiono dominati da un rigoroso determinismo causale”, da [treccani.it/enciclopedia/contingenza\\_%28Dizionario-di-filosofia%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/contingenza_%28Dizionario-di-filosofia%29/) (ultimo accesso novembre 2022).

<sup>11</sup> Chambers R., *Vestiges of the natural history of creation*, John Churchill, London, 1844.

<sup>12</sup> Solo tre esempi significativi: La serie cult *Cosmos* di Carl Sagan trasmessa in 13 puntate da PBS nel 1980; Reeves H., *L'evoluzione cosmica*, RCS Libri Spa, Milano, 1997; Angela P., *Tredici miliardi di anni*, Mondadori, Milano, 2015.

Big Bang a oggi, rappresenta una grande sfida interdisciplinare che va oltre la frammentazione della conoscenza, resistendo all'eccessiva specializzazione del contemporaneo mondo accademico e ad una didattica priva di respiro e di aspirazione alla costruzione di significati, identità e consapevolezza negli studenti. La *Big History* sottolinea, in particolare, la possibile convivenza tra diverse metodologie di ricerca, prime tra tutte quella sperimentale accanto a quella legata alla ricostruzione storica e alla ricerca di *pattern* e *trend* universali. Credo che questo approccio porti con sé grandi potenzialità e, al tempo stesso, grandi rischi. Uno di questi rischi è, come nel caso di Maria Montessori, la tentazione di cadere in rinnovate forme di "progressionismo" che vedano lo sviluppo degli eventi come caratterizzato da una forma di necessità universale<sup>13</sup>; un altro è quello di procedere per analogia, come avviene in questo passaggio di David Christian, fondatore della *Big History*:

“Nell’Universo primordiale, la gravità tiene insieme gli atomi e dà forma a stelle e galassie. Noi vedremo adesso come, per una specie di gravità sociale, le città e gli Stati si sono formati da comunità isolate di coltivatori. Come le popolazioni di contadini si riunirono in comunità più grandi e numerose, l’interazione tra i diversi gruppi crebbe e la pressione sociale aumentò finché, in un sorprendente parallelo con la formazione delle stelle, comparvero all’improvviso nuove strutture, insieme a un nuovo livello di complessità. Come le stelle, le città e gli stati si riorganizzarono e coinvolsero gli oggetti più piccoli all’interno del loro campo gravitazionale”<sup>14</sup>.

Questo modo di presentare i fenomeni è indubbiamente suggestivo ed efficace dal punto di vista comunicativo, ma nasconde un grande rischio metodologico: l’analogia è un grande strumento, ma è più tipica del mito e dei processi creativi che della ricostruzione scientifica.

Anche se riuscissimo a superare tutte le trappole di un affascinante e ipnotico *storytelling* davanti a noi comparirebbe un’ulteriore prova da superare, per certi versi opposta alla precedente: un’attitudine di stampo bulimico a considerare il metodo ipotetico-deduttivo, caratteristico delle scienze sperimentali e storiche, come unico strumento utile alla ricerca di un senso dell’esperienza umana, con il rischio di incoronarlo impropriamente a portatore di tutte le risposte alle domande spirituali dell’uomo:

“A differenza di molte tradizionali narrazioni delle origini, quella moderna manca di un dio creatore, ma contiene energie e particelle altrettanto curiose quanto i pantheon di molte di quelle tradizionali. Come le narrazioni delle origini del confucianesimo o del primo buddhismo, la narrazione moderna riguarda un universo che semplicemente esiste. Qualunque accenno di significato non proviene dall’universo ma da noi esseri umani. “Qual è il significato dell’universo?” chiese Joseph Campbell, uno studioso del mito e della religione. “E quale il significato di una pulce? Il loro esistere. Ecco tutto. Il tuo significato è che esisti”<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Schwartzman D., *Biospheric Evolution Is Coarsely Deterministic*, in “Journal of Big History” IV 2, 2020.

<sup>14</sup> Christian D., *Maps of time: an introduction to Big History*, The Regents of the University of California, Berkeley and Los Angeles, 2004, p. 245.

<sup>15</sup> Christian D., *Dall’origine*, Mondadori, Milano, 2019, p. 13.

D'altro canto le potenzialità didattiche e divulgative di questo metodo sono di grande interesse. Usare la chiave narrativa può essere uno degli strumenti più efficaci per arrivare sia al vasto pubblico che ai destinatari più giovani e, se ben ponderato, l'accostamento di diversi metodi di ricerca può essere ricco e fruttuoso nell'approfondimento e nella ricerca di significati.

## Le Indicazioni Nazionali

Il principale riferimento legislativo nel cui ambito si dovrebbe muovere la progettazione di ogni insegnante italiano della scuola dell'obbligo è quello delle *Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*<sup>16</sup> del 2012 e i suoi aggiornamenti del 2018<sup>17</sup>.

Leggendo queste pagine risulta evidente come il legislatore italiano suggerisca di non considerare più le discipline come un elenco di contenuti imprescindibili da trasmettere agli studenti indipendentemente dagli altri percorsi, ma sia curato soprattutto un dialogo tra le varie aree del sapere:

“È quindi decisiva una nuova alleanza fra scienza, storia, discipline umanistiche, arti e tecnologia, in grado di delineare la prospettiva di un nuovo umanesimo.

[...]

Insegnare a ricomporre i grandi oggetti della conoscenza – l'universo, il pianeta, la natura, la vita, l'umanità, la società, il corpo, la mente, la storia – in una prospettiva complessa, volta cioè a superare la frammentazione delle discipline e integrarle in nuovi quadri d'insieme.

[...]

Diffondere la consapevolezza che i grandi problemi dell'attuale condizione umana possono essere affrontati e risolti attraverso una stretta collaborazione non solo fra le nazioni, ma anche fra le discipline e fra le culture”<sup>18</sup>.

Sono richieste impegnative e sfidanti, ma gli strumenti per poter fare dei passi avanti in questo senso esistono ed è necessario sperimentarli.

## Esperienze didattiche

Dagli anni novanta ad oggi sono state condotte esperienze e progetti didattici in chiave *Big History* in varie università e scuole del mondo, soprattutto negli Stati Uniti. Le esperienze portate avanti in Italia fanno tutte riferimento ad OPPI<sup>19</sup>, e hanno riguardato tutti gli ordini di scuola.

L'esperienza della scuola secondaria di primo grado Anna Frank dell'Istituto Balilla Paganelli di Cinisello Balsamo, si inserisce all'interno di una spe-

<sup>16</sup> MIUR, *Indicazioni Nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo di istruzione*, settembre 2012, [miur.gov.it/documents/20182/51310/DM+254\\_2012.pdf/1f967360-0ca6-48fb-95e9-c15d49f18831?version=1.0&t=1480418494262](https://www.miur.gov.it/documents/20182/51310/DM+254_2012.pdf/1f967360-0ca6-48fb-95e9-c15d49f18831?version=1.0&t=1480418494262) (ultimo accesso novembre 2022).

<sup>17</sup> MIUR, *Indicazioni nazionali e nuovi scenari*, febbraio 2018, [miur.gov.it/documents/20182/0/Indicazioni+nazionali+e+nuovi+scenari/](https://www.miur.gov.it/documents/20182/0/Indicazioni+nazionali+e+nuovi+scenari/) (ultimo accesso novembre 2022).

<sup>18</sup> MIUR, *Indicazioni Nazionali*, op.cit., p. 7.

<sup>19</sup> Organizzazione per la preparazione professionale degli insegnanti, Via Console Marcello, 20156, Milano (MI) Italia, si veda [oppi.it](https://www.oppi.it) (ultimo accesso novembre 2022).

rimentazione ministeriale<sup>20</sup> ispirata al pensiero montessoriano, con lo scopo di elaborare la proposta di un modello didattico-organizzativo per la scuola secondaria di primo grado.

Le scelte didattico-pedagogiche della scuola, quindi, si prestavano già all'introduzione di un approccio *Big History* nella didattica e negli ultimi tre anni sono state collezionate varie esperienze di lavoro con gli studenti.

### **Caratteristiche dell'impianto didattico della scuola Anna Frank di Cini-sello Balsamo (MI)**

Innanzitutto è doveroso affermare che esistono dei requisiti di base imprescindibili per la riuscita di una progettazione interdisciplinare. Il primo tra tutti è quello di strutturare una programmazione condivisa: all'interno dell'istituto Balilla Paganelli, ad esempio, gli insegnanti del consiglio di classe si ritrovano settimanalmente per la progettazione. Il secondo requisito è quello di lavorare il più possibile in compresenza e ciò è realizzabile, in questo caso, grazie alle ore aggiuntive previste per la sperimentazione in corso. Il terzo requisito è quello di eliminare la divisione tra le materie. L'istituto ha infatti scelto di dedicare 8 ore settimanali a una materia complessiva che prende il nome di *Accademia* e si avvale delle ore solitamente dedicate alle materie di studio di scienze, geografia, storia, arte, tecnologia, antologia.

All'interno di questo spazio si porta avanti una didattica tematica, a cui ogni docente partecipa con interventi e materiali per la ricerca autonoma e agli alunni viene chiesto di elaborare dei liberi approfondimenti all'interno delle tematiche proposte.

### **Il percorso dell'anno scolastico 2019-2020**

Durante il primo quadrimestre dell'anno scolastico 2019-2020, le quattro classi della scuola Anna Frank hanno affrontato un percorso didattico basato su tre parole chiave e tre percorsi successivi ad esse associati: *Origini*, *Evoluzioni* e *Rivoluzioni*.

I docenti<sup>21</sup> hanno lavorato di concerto alla ricerca di testi e attività afferenti ad una mappa condivisa e raccolte in una dispensa di lavoro fornito agli studenti.

Nel primo percorso (fig. 1), durato circa tre mesi, ci si è dedicati al concetto di ori-

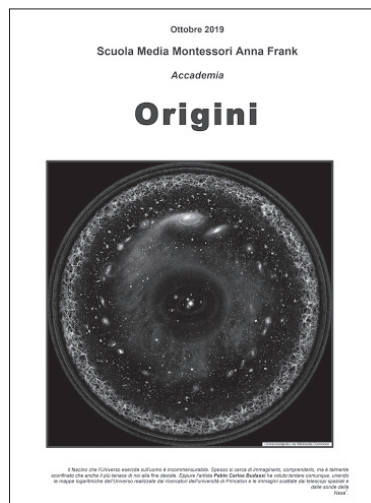


Figura 1 – Copertina della prima dispensa

<sup>20</sup> Ai sensi dell'art. 11 del D.P.R. n. 275/1999.

<sup>21</sup> Il lavoro di progettazione e produzione dei materiali è stato sostenuto e incoraggiato dal Dirigente del nostro istituto Luigi Leo e portato avanti in particolare da Claudia Bassanini, Paola Calderone, Maurizio Candeloro, Ambra Caruso, Silvia Morlotti, Nadia Napoli, Mattia Pannacci, Patrizia Pradella.

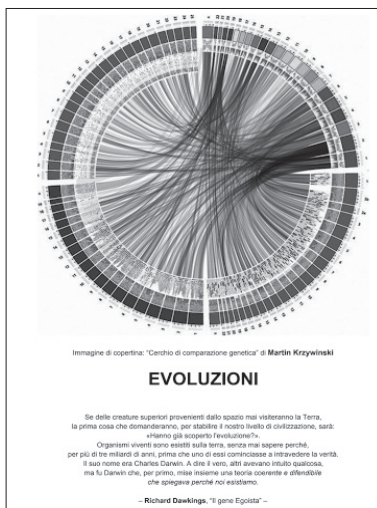


Figura 2 – Copertina seconda dispensa

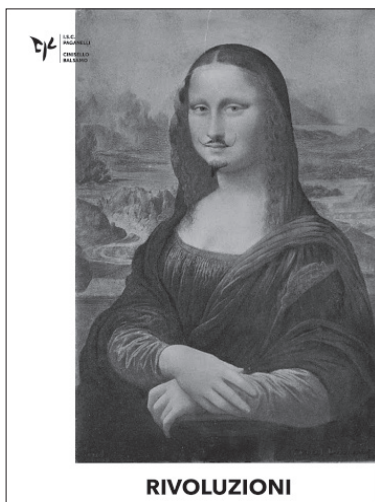


Figura 3 – Copertina terza dispensa

esplorativo e migratorio della specie umana e sulla pluralità di presenza di specie contemporanee del genere *Homo*. Questo capitolo ha dato molto spazio al concetto di contingenza così come definito dal biologo evoluzionista Stephen Jay Gould: “ogni ripetizione del film [della vita] porterebbe l'evoluzione su una via radicalmente diversa da quella intrapresa in realtà”<sup>22</sup>. L'area artistica e tecnologica, invece, si è concentrata sulle differenze tra l'evoluzione biologica e quella culturale che ha costituito un diretto collegamento al successivo periodo didattico: le *Rivoluzioni* (fig. 3).

<sup>22</sup> Gould S. J., *La vita meravigliosa*, Feltrinelli, Milano, 1990, p. 47.

gine, ma declinato al plurale: *Origini*. Gli approcci conoscitivi sono infatti plurimi e si basano su tre domande:

- Intuizione: dove ci portano l'immaginazione, il ragionamento, l'ispirazione?
- Autorità: come si distingue una fonte affidabile da una che non lo è?
- Logica ed esperimenti: a quali teorie ci portano le più recenti osservazioni?

Alla domanda complessa – “Da dove veniamo?” – l'esperienza umana ha dato molteplici risposte: attraverso il mito, tramite l'arte, cercando di ricostruire la nostra storia attraverso tracce osservabili o scrutando il cielo, dove i grandi spazi cosmici ci permettono addirittura di guardare nel passato. Questo capitolo permette anche di gettare le basi metodologiche e ragionare confrontando i diversi approcci disciplinari, come i personaggi di una grande commedia che dialogano tra loro, ognuno con le proprie caratteristiche.

Ogni intervento da parte del docente prevede un testo di riferimento, una spiegazione orale e un'attività pratica da portare avanti in collaborazione con i compagni. Alla fine ogni studente dovrà preparare un approfondimento personale che utilizzi le parole chiave raccolte in tutte le attività.

Il secondo periodo di attività ha riguardato invece la parola *Evoluzioni* (fig. 2).

Dalle teorie scientifiche sulla comparsa della vita e la selezione naturale di Charles Darwin ci siamo concentrati sull'aspetto

Dopo la comparsa dei primi esseri viventi e l'evoluzione di *Homo sapiens* circa 200.000 anni fa, dobbiamo aspettare le prime tracce di pratiche agricole per dichiarare di essere davanti a un ulteriore cambiamento epocale.

È con l'agricoltura che l'uomo comincia a impattare sul pianeta in modo radicalmente diverso da tutte le altre forme di vita: chiamiamo questo passaggio "Rivoluzione Neolitica". L'agricoltura trasformò il rapporto dell'umanità con la biosfera perché, crescendo, le società agricole poterono sostenere popolazioni molto più numerose. Più energia, più risorse e persone unite a una maggiore complessità sociale segnarono una vera rivoluzione rispetto alle società precedenti basate sulla caccia e la raccolta. In questo modo le società agricole vissero e si svilupparono con complessità sempre crescente in tutto il pianeta per 11.800 anni. Verso la metà del XVIII secolo, però, le tecnologie dei combustibili fossili cominciarono a cambiare il mondo intero: iniziò la Rivoluzione Industriale. Da qui cominciò l'era contemporanea: l'uomo ha acquisito un potere trasformativo pari a quello di una forza geologica. Per questo, secondo alcuni, siamo entrati in una nuova era: l'Antropocene. Gli sconvolgimenti sociali che da allora hanno trasformato il nostro modo di vivere si sono succeduti a una velocità mai vista prima e arrivano fino a al giorno d'oggi.

## Conclusione e sviluppi successivi

Questa esperienza rappresenta, in termini molto generali, uno dei tanti modi in cui è possibile costruire una progettazione interdisciplinare in termini *Big History*, ma non è affatto l'unica.

Negli anni successivi abbiamo osservato che la successione classica delle soglie di complessità non permette sempre di costruire una didattica vicina ai bisogni e alle curiosità dei ragazzi, rimanendo per certi aspetti troppo teorica e accademica, per cui abbiamo tentato altre strade. In particolare ci siamo dedicati alla costruzione con i ragazzi del nostro ambiente di lavoro e ad attività di ricerca che partivano più dalla nostra realtà locale in un'ottica che si avvicina più ad una *Local Big History*, cioè a quell'approccio didattico interdisciplinare che parte dallo studio di un preciso contesto locale e individua in esso una stratificazione di elementi che permettono una ricostruzione di quell'ambiente a più livelli: ambientale, geologico, storico, artistico, sociale<sup>23</sup>. Nell'ottica dell'autonomia scolastica e della libertà del docente è quindi interessante tentare strade diverse in contesti diversi, sempre partendo da quelli che sono i bisogni dei ragazzi all'interno della loro esperienza culturale e quotidiana. Sicuramente *Big History* offre una cornice chiara, affascinante e significativa per abituarci sempre più a pensare in modo cosmico nella nostra formazione e nella nostra attività professionale.

<sup>23</sup> Sperimentata nel corso di perfezionamento "Didattica e divulgazione nell'Antropocene: L'approccio Local Big History" organizzato dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano, con la collaborazione di OPPI.