

## Causa, causa finale e pensiero di Montessori<sup>1</sup>

Philip Gang<sup>2</sup>

Prima della sua morte, avvenuta nel 1952, la Dott.ssa Montessori collaborò con un matematico italiano, Luigi Fantappiè. Fantappiè era interessato alla fisica teorica e alla Montessori in ambito educativo. Attraverso le loro discussioni, venne stabilito un collegamento tra i fenomeni scientifici di entropia e sintropia con la causalità e la finalità. Esiste un flusso infinito di informazioni sui temi della causalità e dell'entropia, e praticamente nulla di scientifico sui temi della finalità e della sintropia. Il mio scopo qui è concentrarmi su questi ambiti offrendo una finestra per esplorare il nostro lavoro con i bambini in termini teorici e pratici.

Per cominciare, sarà più facile se iniziamo dalla comprensione della terminologia. Ai fini di questa discussione, ecco alcune definizioni:

**Causalità:** Si può parlare con scienziati contemporanei o leggere i loro libri e trovare pochi riferimenti alle cause o alla causalità, eppure coloro che si interrogano sulla questione “Cos’è la spiegazione causale?” hanno ritenuto necessario discutere questo argomento. Ha una storia. Nell’antichità e nel Medioevo, avere conoscenza scientifica significava conoscere perfettamente, sapere che qualcosa è così a causa delle ragioni che lo rendono tale. Pertanto, in origine, la nostra comprensione della scienza si basava sulla ricerca delle cause. Il dizionario afferma che la causalità è la relazione tra causa ed effetto che nasce dalla nostra esperienza con le cose e che si trasferisce nella costituzione delle cose stesse. Ergo, nulla accade senza una causa.

**Entropia:** La parola entropia fu coniata dal greco da Rudolf Clausius nel 1865 per indicare la trasformazione. L’entropia è usata come misura dell’indisponibilità di energia. Clausius chiamò la trasformazione del moto in calore, entropia, con la sua estrappolazione finale: l’entropia dell’universo tende verso uno stato massimo. L’universo si sta esaurendo!

**Syntropia:** Una forza vincolante che promuove l’ordine e l’armonia nell’universo.

<sup>1</sup> Pubblicato nel 1982 in inglese nel Numero 4 di "Communications - Association Montessori International"

<sup>2</sup> PGang@lasell.edu

**Finalità:** Il principio secondo cui ogni cosa è predisposta verso un fine specifico. Un'espressione diretta e genuina della creazione, di natura teleologica.

Vediamo ovunque le prove di una struttura universale in disgregazione. L'ambiente è spinto al limite e ha iniziato a rivoltarsi contro di noi, con gravi avvertimenti: se i nostri eccessi non vengono ridotti, la nostra stessa esistenza è minacciata.

Sul fronte economico, la sicurezza è venuta meno nella prevedibile spirale inflazionistica che ha vanificato il sogno di prosperità per tutti. Le proiezioni sulla produzione alimentare sono allarmanti: fame e malnutrizione sono state previste per milioni di persone entro la fine del secolo.

E che dire della pace nel mondo! Non sembra certo che regnerà il caos? Un conflitto dopo l'altro ha continuato a scoppiare in tutto il mondo, anche senza l'influenza delle superpotenze. Oggi la minaccia di una guerra nucleare sembra più imminente di quanto avremmo potuto immaginare solo un decennio fa.

Mentre assistiamo a questo disordine mondiale, sembrano esserci delle forze che si crogiolano in una sorta di polvere primordiale, a indicare che qualcos'altro è all'opera. Sembrano dire che “esiste un ordine di cui tutte le cose sono conseguenza”. Questo viene portato in primo piano da scienziati, filosofi e teologi, alla ricerca di uno scopo e di una struttura che vadano oltre la semplicistica dipendenza dai fenomeni empirici tradizionali.

La causalità è alla base della ricerca scientifica fin dai tempi di Aristotele. Per Aristotele, le cause sono ragioni o fattori esplicativi che rendono possibile la conoscenza scientifica. Aristotele riconosceva solo quattro possibilità fondamentali:

- 1) questioni di fatto
- 2) questioni di ragione
- 3) questioni di esistenza
- 4) questioni di natura

Tutte e quattro le domande sono intimamente connesse al concetto di causalità. L'analisi di Aristotele ha sostenuto la ricerca scientifica per secoli e si è diffusa nel

pensiero occidentale. Ma oggi la scienza attraversa un periodo di mutamento, in cui principi e fatti un tempo considerati fondamentali vengono messi in discussione.

Nel XIX secolo Charles Pierce, logico e psicologo scientifico, propose la sua dottrina della fallibilità, che mirava a minare la concezione filosofica della conoscenza scientifica, da lui descritta come “quattro errori velenosi che ostacolano il cammino della scienza”. Sosteneva che i seguenti presupposti scientifici fossero inaccettabili:

- 1) Il metodo autocorrettivo della scienza può produrre conclusioni “assolutamente certe” che, per loro stessa natura, sono esenti da correzione alla luce di ulteriori indagini.
- 2) Alcune cose “non potranno mai essere conosciute”.
- 3) Alcuni fatti scientifici sono fondamentali, ultimi, indipendenti e del tutto inspiegabili.
- 4) Alcune “leggi” o “verità” attualmente accettate nelle scienze hanno ricevuto la loro formulazione definitiva e perfetta.

Oggi è ampiamente riconosciuto che tutte le affermazioni cognitive nella scienza sono, in linea di principio, soggette a ulteriore esame e possibile revisione; in questo senso, quindi, la fallibilità della ricerca scientifica è diventata un luogo comune.

Max Born, uno degli architetti della meccanica quantistica, confessò che “dopo una vita di lavoro in fisica, era convinto che la sua convinzione iniziale della superiorità della scienza sugli altri modi di pensare come mezzo per raggiungere una conoscenza oggettiva del mondo fosse un autoinganno”.

La domanda che dobbiamo porci è: la ricerca scientifica produce mai una conoscenza certa del mondo? Non stiamo negando l'esistenza di causa ed effetto, ma stiamo indicando la strada per accettare che non tutti i parametri scientifici debbano essere causali.

Ci sono altri fattori coinvolti, forse sconosciuti.

La teoria dell'entropia, risultato diretto del pensiero causale, deve la sua importanza al secondo principio della termodinamica. Questa legge afferma che: “Il calore fluirà spontaneamente solo da un oggetto caldo a un oggetto freddo”. Il pieno significato di

questa legge significa che l'entropia totale dell'universo sta aumentando perché, col tempo, tutta la materia tende a perdere energia disponibile. L'universo, quindi, si sta esaurendo, ovvero, nel complesso, l'energia persa in calore che non compie lavoro finirà per sopraffare la spinta verso la struttura e l'organizzazione, producendo il disordine definitivo e la completa omogeneizzazione di tutta la materia.

Consideriamo questo concetto da un altro punto di vista. Il calore tende, di per sé, a fluire da un corpo più caldo a uno più freddo, mai il contrario. Il flusso termina quando le temperature dei due corpi sono uguali. L'entropia è questa tendenza all'uguaglianza, all'equilibrio, all'uniformità. Prendiamo la legge di conservazione dell'energia, ovvero la quantità di energia nell'universo è sempre la stessa: non può essere né aumentata né diminuita. La legge dell'entropia registra il cambiamento qualitativo di tale energia. Parte di essa passa in uno stato in cui non è più disponibile per il lavoro. In qualsiasi macchina, quindi, si verifica una perdita di energia disponibile a causa della dissipazione di calore attraverso la macchina stessa. Il secondo principio della termodinamica afferma che l'entropia in qualsiasi sistema chiuso tende ad aumentare al massimo (per massimizzare l'uniformità e l'equilibrio, ovvero quella quantità di energia disponibile per il lavoro). La materia, quindi, si sta muovendo da uno stato differenziato a uno meno complesso.

In contrapposizione alle prove scientifiche a sostegno della teoria dell'entropia, abbiamo prove scientifiche a sostegno dell'evoluzione, ovvero la continua espansione dell'universo dall'elemento singolare più semplice, l'idrogeno, a forme sempre più diversificate.

Questo processo potrebbe essere chiamato “complessificazione” e si ritiene sia percepibile in tutto il cosmo. È esemplificato dall'ascesa della vita sulla Terra.

Quindi, abbiamo due teorie contrastanti nel cosmo: entropia ed evoluzione. L'entropia misura il fattore di perdita, ciò che viene bruciato nel movimento verso la forma, mentre l'evoluzione indica ordine e struttura.

Nella sua conferenza al Congresso AMI del 1979, Richard Saizmann spiega che dobbiamo essere cauti nell'interpretazione del secondo principio della termodinamica e della conseguente catastrofe legata all'entropia. Afferma che l'entropia non è una

forza, ma un'unità di misura, come il grammo o il metro, che quantifica la quantità di tensione disponibile per il lavoro nel sistema.

Ora vorrei parlare di uno scienziato di talento: Albert Szent-Gyorgyl. Szent-Gyorgyl è un biochimico di origine ungherese che ha vinto due premi Nobel per il suo lavoro sulla scoperta della vitamina C e sulla struttura muscolare. Il suo retroterra è unico. Iniziò con l'anatomia e poi passò alla fisiologia. Trovò questo lavoro troppo complesso e si dedicò alla farmacologia. Anche questa era troppo complessa per lui e divenne un batteriologo. Scoprì che i batteri erano in un piccolo universo a sé stante e scese al livello delle molecole, diventando un chimico. Dopo diversi decenni trovò anche le molecole troppo complesse e iniziò a lavorare sugli elettroni nella meccanica quantistica. Negli ultimi anni Szent-Gyorgyl è risalito al livello cellulare e ha dato alcuni notevoli contributi alla ricerca sul cancro. Ha teorizzato che il comportamento di una cellula dipende dall'equilibrio di due sostanze: una che cerca di far moltiplicare la cellula e una che ne inibisce la moltiplicazione.

Più avanti nella conferenza, il signor Saizmann identifica Szent-Gyorgyi come colui che “indica prove crescenti dell'esistenza di una vera forza cosmica; la sintropia (l'opposto dell'entropia) - attraverso l'influenza della quale le forme tendono a raggiungere livelli di armonia sempre più elevati”. Szent-Gyorgyi concepisce un impulso innato nella materia vivente a perfezionarsi e suggerisce che tale principio sintropico può essere trovato anche a livello subatomico.

Ora dobbiamo stare molto attenti con queste informazioni. Non possiamo semplicemente andare a discutere di principi così non dimostrati con uno scienziato qualunque che si aggrappa ancora a definizioni causali.

Ma ci sono altre visioni che sembrano convergere. David Bohm, fisico e autore di *Causalità e caso nella fisica moderna*, parla di due ordini che esistono nel mondo fisico: l'esplicato e l'implicito. L'esplicato è l'ordine esteriore in dispiegamento del mondo delle cose. L'ordine implicito o avvolto presta attenzione agli aspetti interiori che avvolgono l'esplicato, conferendogli significato. Egli persegue l'idea che questo ordine implicito non sia un aspetto dipendente dal contenuto, ma piuttosto “il fondamento indipendente dell'esistenza delle cose” – ciò su cui si basa l'ordine esteriore o esplicato. Bohm usa l'idea dell'ogramma e della lente per contrapporre i due ordini.

Nell'ogramma un contenuto totale è racchiuso nel movimento delle onde, attraverso l'uso di raggi di luce laser, una funzione che potrebbe essere estesa in linea di principio all'intero spazio e tempo.

I fenomeni finalistici non possono essere riprodotti dall'uomo e sono quindi più difficili da concepire. Consideriamo le opere di Pierre Teilhard de Chardin, padre gesuita e paleontologo. In “*Fenomeni dell'Uomo*” afferma:

*“Da un punto di vista interiore, costantemente confermato da armonie sempre crescenti, i diversi oggetti della scienza diventano visibili nella giusta prospettiva e nelle loro vere proporzioni. Vediamo la vita al centro, con tutta la fisica ad essa subordinata. E al centro della vita, a spiegarne il progresso, l'impulso di un'ascesa della coscienza.”*

Egli spiega che “*l'impeto del mondo può avere la sua fonte ultima solo in un principio interiore, che da solo potrebbe spiegare il suo avanzamento irreversibile verso psichismi superiori*”. Chardin tenta di fornire una visione coerente del processo di evoluzione a partire dalla formazione del nostro pianeta, passando per l'emergere della vita e, in seguito, del pensiero, fino a uno stato finale immaginario o Punto Omega.

La causalità è importante per l'ordinamento scientifico della natura, e non sarà oppressiva se gli esseri umani si sentiranno liberi di uscire dal mondo delle cose ed entrare nel mondo delle relazioni. “*Nel mondo delle relazioni*”, scrive Martin Buber, “*l'uomo trova garantita la libertà del suo essere e dell'essere*”. L'uomo a cui è garantita la libertà non si sente oppresso dalla causalità. E questo corrisponde al pensiero di Maria Montessori.

La Dott.ssa Marta Montessori parlò dei concetti di Finalità e Causalità in educazione nel 1950, in una delle sue ultime conferenze tenutesi a Perugia. Sosteneva che i fenomeni causalistici sono quelli prodotti da cause determinate e riproducibili mediante sperimentazione. Dal principio di causalità deriva il concetto di entropia. Nell'educazione tradizionale si ritiene che l'insegnante sia la causa dello sviluppo dell'intelligenza e della volontà del bambino. I piani didattici e i dettami mettono in ombra l'esplorazione e la spontaneità. Si tratta di un sistema causale, riproducibile perché prevedibile. Si potrebbe persino immaginare l'insegnante come una fonte

emittente (caldo) e i bambini come una fonte ricevente (freddo), e l'entropia risultante è la quantità di “tensione” disponibile per il lavoro nel sistema.

Il metodo Montessori nasce da indagini scientifiche basate su dati empirici. Nel suo libro *“Educazione per lo sviluppo umano”*, il Dott. Mario Montessori Jr. afferma che “l’educazione Montessori si basa su un esperimento empirico con bambini in situazioni di vita concrete. La stessa Maria Montessori fu così colpita da quella che chiamava “la scoperta del bambino” che non sentì mai il bisogno di costruire un sistema teorico. Non erano le teorie ad essere importanti per lei, ma il bambino stesso e il suo comportamento spontaneo”.

Un esperimento empirico, costruito secondo linee induttive, non nega la situazione causale, ma la de-enfatizza. Un sistema teorico sviluppato dalla logica deduttiva si basa in modo significativo su causa ed effetto. La Dott.ssa Montessori riconobbe il valore dell’indagine scientifica, ma non la esaurì fino a escludere altre possibilità. Questo è ciò che personaggi come Charles Pierce, Max Born, David Bohm, Teilhard de Chardin e Albert Szent-Gyorgyi hanno dedotto, se non suggerito direttamente. La scienza di causa ed effetto è solo una parte di ciò che sta accadendo: ci sono altri fattori, forse inspiegabili, che rendono completo il funzionamento della vita.

La scoperta da parte della Dott.ssa Montessori della qualità della mente assorbente e il suo riconoscimento di periodi speciali di elevato interesse nel bambino, chiamati periodi sensibili, non possono essere attribuiti alla logica causale. Sembrano innati, spontanei e di origine sconosciuta. La sua comprensione del ruolo delle tendenze umane nello sviluppo del bambino e dell’adulto sottolinea questa connessione con fenomeni che non possono essere spiegati dalla scienza ordinaria.

Maria Montessori era una scienziata che sapeva che esisteva qualcosa al di là della scienza. Ne *“La formazione dell'uomo”*, la Dott.ssa Montessori parla di *“una forma di memoria inconscia che conserva le sue immagini fisse anche attraverso le generazioni e riproduce minuziosamente il carattere della specie”*. Questa memoria inconscia è chiamata mneme. La mneme immagazzina potenzialità sotto forma di nebulose che hanno il potere di dirigere i tessuti futuri in modo che possano formare organi determinati, complessi e strutturalmente completi. Cosa alimenta questa memoria inconscia? Montessori la chiama Horme, che corrisponde a ciò che il filosofo francese M. Bergson chiamava l’*elan vitale*, la forza motrice dell’universo.

Con idee così elevate è facile comprendere come la Dott.ssa Montessori comprenda i fenomeni finalistici. Questi fenomeni sono un'espressione diretta e genuina della creazione e sono di natura teleologica perché incarnano la nozione che la causa finale esiste e che c'è un disegno o uno scopo in natura. In quella conferenza del 1950, la Dott.ssa Montessori disse: “*Per chiarire questi concetti opposti (causalità e finalità) voglio usare un ottimo esempio. Gettiamo un sasso nell'acqua stagnante. Il sasso scompare e va a fondo; immediatamente si formano increspature concentriche, prima piccole, poi sempre più grandi fino a scomparire. Ora supponiamo di filmare questo episodio e di farlo scorrere al contrario. Cosa succederebbe? Prima ci sarebbe la superficie dell'acqua ferma e poi dalla parte esterna vedremmo increspature; e le increspature aumenterebbero e formerebbero cerchi concentrici, gradualmente più chiari e piccoli e alla fine, all'improvviso, emergerebbe un sasso. Un processo è degenerativo e l'altro è generativo*”.

Sebbene sia evidente a molti livelli che le rocce non saltano fuori dall'acqua, questo esempio serve a illustrare il tipo di potere o forza che opera nella mente del bambino. È una forza unificante che trae ispirazione dalle pulsioni interiori che lo spingono a ricercare la propria perfezione. È un'energia creativa che permette al bambino, nell'ambiente Montessori, di partecipare al proprio sviluppo, di essere artefice della propria autocreazione. Nell'educazione Montessori, relazioni ottimali tra bambini e adulti e un ambiente ottimale stimolano e sostengono questo sviluppo spontaneo.

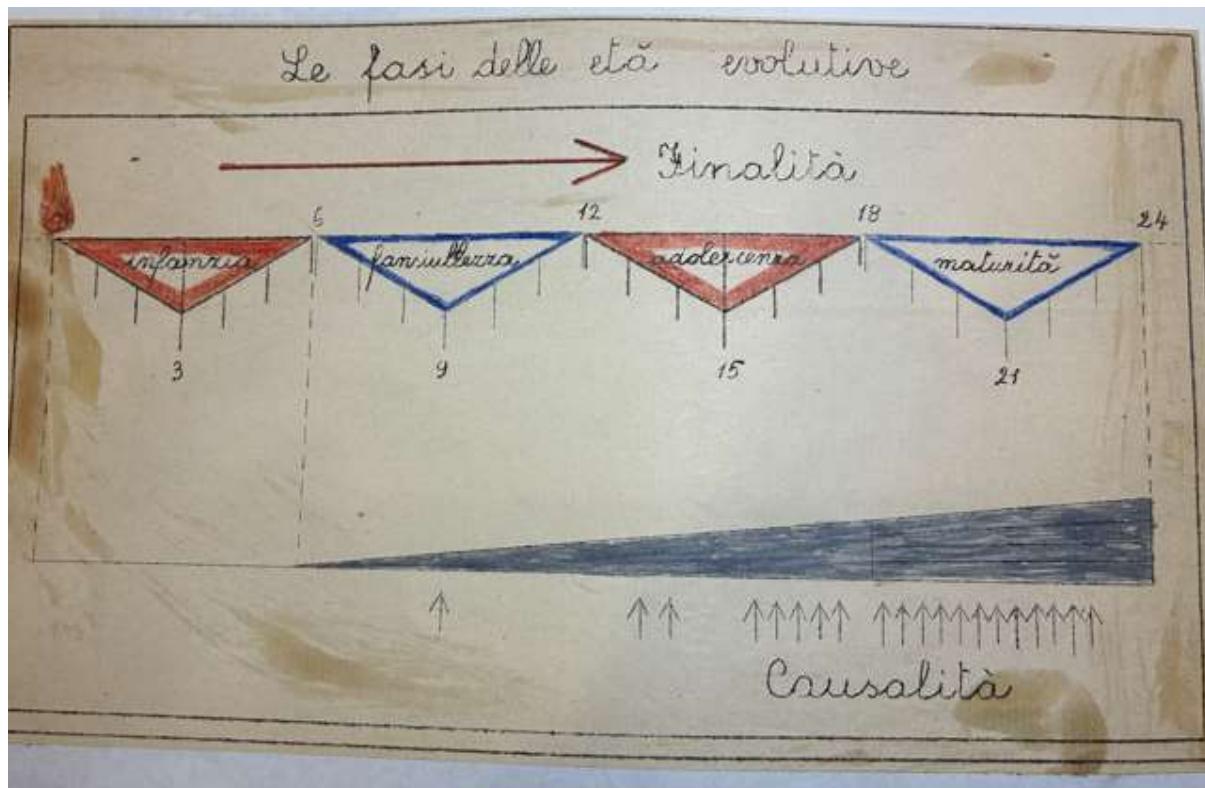
Gli insegnanti Montessori sono formati per rispettare l'attività autonoma del bambino. Osservano il bambino secondo criteri scientifici e redigono resoconti di queste osservazioni. Il segreto dell'infanzia non viene svelato dagli adulti che sondano il bambino con una serie di misurazioni esterne, ma dalle “manifestazioni spontanee” del bambino che agisce liberamente in un ambiente preparato.

I materiali Montessori fanno appello ai bisogni interiori del bambino, offrendogli l'opportunità di lavorare in modo indipendente e di fare esperienze personali con questo materiale attentamente progettato. La libertà di scelta è un aspetto essenziale dell'ambiente Montessori. Questo permette al bambino di scegliere tra una varietà di attività, confrontandosi con alternative e sviluppando l'indipendenza.

Le scuole Montessori aiutano il bambino a integrarsi nella sua cultura. Gli ambienti della scuola primaria, elementare e secondaria offrono l'opportunità di impegnarsi in attività che ampliano gli orizzonti culturali del bambino. Attraverso questi sforzi si verifica uno sviluppo sia intellettuale che spirituale. Maria Montessori affermava che: "Il compito del bambino è la costruzione di un uomo orientato al suo ambiente e adattato al suo tempo, luogo e cultura".

Questi sono alcuni dei principi che ci spingono a pensare all'educazione Montessori in direzione della finalità. Poiché tutto nell'universo tende verso un fine specifico, possiamo dire che la vita si muove verso una finalità non stabilita dall'uomo, ma esterna a lui. La Dott.ssa Montessori affermava che tutto l'universo è predisposto a un fine ultimo. Credeva che il futuro sarebbe stato migliore e affermava che "dobbiamo avere fiducia nell'uomo ed essere ottimisti".

Durante quella conferenza del 1950 la Dott.ssa Montessori introdusse questa rappresentazione schematica dei quattro piani di sviluppo, paragonandoli all'educazione ordinaria.



La fiamma alla nascita rappresenta la carica psichica della vita e la linea che prosegue fino ai 24 anni e oltre è la linea della vita. I triangoli rossi del primo e del terzo piano di sviluppo simboleggiano i periodi di costruzione, mentre i triangoli blu del secondo e del quarto piano simboleggiano i periodi di consolidamento. Ogni triangolo rappresenta un ciclo di sviluppo che richiede un diverso insieme di condizioni di apprendimento e un approccio diverso, in base alle caratteristiche del bambino in quel determinato periodo di tempo.

Il primo e il terzo periodo sono momenti di cambiamento radicale in cui il bambino subisce importanti trasformazioni fisiche e psichiche. Nel primo, egli crea la sua personalità individuale e il suo posto nella famiglia. Nel secondo, egli crea una personalità sociale e un posto nella comunità e nella società in generale. Il secondo e il quarto periodo sono più tranquilli e le direttive del bambino lo aiutano a integrare i risultati del periodo precedente. Tra i sei e i dodici anni si verifica un'integrazione della struttura universale e del funzionamento della società. Tra i 18 e i 24 anni si verifica un'integrazione nella società stessa. L'educazione Montessori riconosce queste diverse tendenze e crea un ambiente adatto ai bisogni che si manifestano in ogni livello di sviluppo. È orientata verso la finalità grazie all'energia creativa del bambino che ricerca la propria perfezione.

D'altra parte, l'educazione ordinaria non inizia prima dei sei anni. Il piano inclinato rappresenta un graduale aumento dell'apprendimento dai 6 ai 24 anni e le frecce indicano l'intensificazione delle materie con l'età del bambino. Dai 18 ai 24 anni ci sono quattro divisioni che rappresentano il periodo di specializzazione. L'intera area è ombreggiata in grigio per indicare la noia insita nel sistema. È causalista perché si ritiene che l'insegnante sia la causa dell'apprendimento del bambino (effetto).

Quali sono le implicazioni di questi concetti finalistici in termini di ciò che facciamo in classe? Come possiamo creare un ambiente che supporti gli obiettivi dell'educazione Montessori?

Durante il primo livello di sviluppo, l'esperienza domestica dei bambini consente alle direttive interiori del bambino di concentrarsi su attività significative. È attraverso questa attività che scopriamo la natura finalistica del bambino. Osserviamo come sviluppa la sua concentrazione e la sua volontà interagendo con i materiali. Osserviamo anche le manifestazioni della mente assorbente e come gli interessi del bambino

acquisiscono slancio man mano che attraversa i vari periodi sensibili. Questo ambiente di cose permette al bambino di “usare” il materiale per costruire una visione oggettiva del mondo. La sua esperienza è orientata al processo piuttosto che al fine.

Come supportiamo le direttive interiori del bambino durante il secondo livello di sviluppo? Come continuiamo a costruire su questo “orientamento al processo”? Dobbiamo esaminare il nostro ambiente per garantire che le nostre spiegazioni siano aperte e non fornite come un insieme di regole immutabili. Pensiamo agli esperimenti di storia del primo livello. È più importante per i bambini sviluppare conclusioni predeterminate da ciò che osservano o avere un atteggiamento generale di interrogazione sull’esperienza?

Dobbiamo esaminare il ruolo delle domande nell’ambiente e il modo in cui vengono fornite le risposte. Qual è la funzione del controllo dell’errore? Cos’è l’errore? A che punto possiamo dire che la quantità di materiali preparati dall’insegnante limita la creatività e la responsabilità del bambino? Dobbiamo esaminare continuamente il nostro ambiente per assicurarci che ci sia un equilibrio tra ciò che diamo e ciò che il bambino è capace di sviluppare. Soprattutto, è importante per noi riconoscere un’energia speciale o un elemento unificante all’opera nel bambino, che lo aiuta a diventare ciò che deve essere.

Alcuni di voi hanno accennato a questa energia all’inizio di questa settimana, quando avete parlato del motivo per cui siete in classe. Ho sentito affermazioni come:

“È un ambiente creativo.”

“È un ambiente curativo.”

“C’è qualcosa di speciale nel vedere un bambino raggiante quando scopre di sapere.”

L’insegnante tradizionale deve preoccuparsi di risultati e fini; quindi, cause ed effetti ne sottolineano la metodologia. La visione montessoriana della vita, e in particolare del secondo piano di sviluppo, ci costringe a guardare oltre la causa e a scoprire modi per consentire una continua autocostruzione. Sicuramente l’intera spinta dell’educazione cosmica incarna questo principio ed esemplifica l’idea della Dott.ssa Montessori dei fenomeni finalistici; ovvero, siamo tutti parte di un tutto organico, che lavora e crea una soprannatura che continua a migliorare la vita sulla Terra.

Nel 1938 la Dott.ssa Montessori scrisse: “*La vita appare come un’operaia, come un agente della creazione. Le sue varie componenti sono guidate dai loro diversi istinti a svolgere funzioni speciali volte al mantenimento dell’ordine in natura. Ogni compito è indispensabile: ogni individuo è più interessato al vantaggio dell’evoluzione del tutto a cui tutti prendono parte, che alla propria salvezza (altruismo reciproco). Così, lo scopo della vita si dimostra andare oltre i limiti della vita stessa. Entra in un campo molto più ampio delle ristrette elemosine dell’autoconservazione e dell’autoperfezionamento*”.

In conclusione vorrei condividere con voi una poesia scritta da Albert Szent’Gyorgyi alla fine del suo libro Crazy Ape, che esorta a usare la scienza per migliorare le condizioni dell’uomo, non per distruggerlo attraverso la guerra.

“Dio! Lascia che ti lodi  
migliorando il mio angolo della tua creazione  
riempiendo questo mio piccolo mondo  
di luce, calore, benevolenza e felicità.”

Phil Gang

## BIBLIOGRAFIA

- Notes from the XIII Elementary AMI Training Course, Bergamo. Italy.
- Richard Saizmann, The future end Monressori. lecture at Amsterdam, 1979.
- Maria Montessori, The Formation of Men. The Theosophical Publishing House. Adyar, 1969.
- Mario Montessori, Jr., Education for Human Development, Schocken Books. 1977.
- Ernest Nagel. Teleology Revisited, Columbia University Press. 1979.
- Willram Wallace. Causality and Scientific Exploration, University of Michigan Press, 1972.
- Teilhard de Chardin. The Phenomenon of Men. Harper Torchbooks, 1965.
- Martin Buber. I and Thou, Charles Scribner & Sons, 1970.
- McGraw Hill Encyclopedia of Science and Technology.
- K. Kahn. Why is this Men Smiling, Family Health. Jul. 1978.

- J.R.Wyatt, Albert Szent-Gyorgyi, M.D., Life Death, Saturday Evening Post. March, 1976.
- The Encyclopedia of Physics, 19^.
- Vincent E. Smith. Evolution and EnMarch The Thomist, Vol. 24. 1961.