

Un possibile approccio scientifico alle leggi della libera scelta e al concetto di anima

di Mario Zatti

In un'opera del 1967, parlando di scienza e fede, il grande teologo Karl Rahner così si esprimeva sulla comparsa dell'anima nel corso dell'evoluzione:

«Se in effetti il divenire è realmente un'autotrascendenza che può, a seconda delle circostanze, pervenire a una nuova essenza [...] e se materia e spirito non sono semplicemente dei dati disparati, ma se la materia è in qualche modo uno spirito congelato, il cui solo significato è rendere possibile lo spirito propriamente detto, e se infine la spiritualità creata resta sempre spiritualità nella materia fino alla sua realizzazione assoluta, allora una evoluzione della materia verso lo spirito non è un concetto irrealizzabile, a patto soltanto che il concetto di evoluzione sia inteso nel senso di questa autotrascendenza essenziale sottomessa al dinamismo dell'essere assoluto»¹.

Questa opinione, condivisa da altri, apre un vasto orizzonte nella filosofia naturale, che oggi affronta lo studio dei processi evolutivi, anche biologici e psicologici, con nuovi strumenti concettuali, quali le teorie dei sistemi complessi².

¹ K. Rahner, *Science, évolution et pensée chrétienne*, Desclée De Brouwer, Paris 1967, p. 111.

² K. Mainzer, *Thinking in Complexity*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1994.

Nell'ambito di questi argomenti è difficile capire la posizione di V. Mancuso quando nel libro *L'anima e il suo destino* (2007) afferma per esempio che «...il corpo è energia sotto forma di materia, l'anima è energia allo stato libero» (p. 97); o che «Un elefante ha una quantità di energia maggiore rispetto all'uomo (così immagino a partire dalla massa di cui dispone), ma l'energia dell'uomo è superiore, cioè può produrre più lavoro, grazie al suo essere più ordinata. La capacità di produrre lavoro, com'è noto, è la definizione di energia» (p. 105).

E nella risposta a *La Civiltà Cattolica*, pubblicata su *Il Foglio* del 10-2-2008, scrive: «La scienza è necessaria per parlare dell'anima... [e] su questa base io sono giunto a fondare il concetto di anima come surplus di energia, come energia libera rispetto alla massa. Per un vivente... l'anima risulta dal totale dell'energia, cui si sottrae l'energia come massa: $E - M = A$. Una pietra invece dà: $E - M = \text{zero}$ ».

Queste espressioni non risultano chiare. Il termine "energia libera" ha un significato scientificamente preciso, e definisce quella forma di energia utilizzabile che si sviluppa per esempio come calore in una reazione chimica: due molecole di HI, composto di idrogeno (H) e iodio (I), hanno un'energia libera più alta di una di idrogeno + una di iodio nelle quali si scindono ($2HI \rightarrow H_2 + I_2$)

Le proprietà realmente emergenti (“genuine emergence”) sono dunque quelle che non possono essere spiegate, dedotte o calcolate dalle proprietà dei costituenti. Corrispondono infatti a diversi gradi dell’essere, messi in atto attraverso le forme.

Gli esseri animati si distinguono particolarmente in quanto capaci di attività autodinamica e nel caso degli esseri umani per la coscienza, la conoscenza dell’universale, la libertà di scegliere e causare effetti non spiegabili unicamente sulla base del comportamento dei neuroni.

Le proprietà emergenti nel corso dell’evoluzione cosmica, in particolare della vita e della coscienza, in quanto emergenti, sembrerebbero venire dal nulla.

Quando Rahner parla di evoluzione della materia verso lo spirito e ne indica il modo, autotrascendenza, vuole significare che l’emergenza non viene dal nulla ma come produzione di forma contenuta in potenza nelle cose e messa in atto nelle adeguate condizioni causali. L’anima umana è l’unica piena emergenza ontologica dell’immagine e somiglianza, ultimo gradino di una scala nella quale gradualmente le potenzialità psichiche della natura si rivelano.

Ad un determinato grado di organizzazione, quella proprietà emergente che chiamiamo anima si innesca e, una volta così creata, vive di vita propria. Non è necessario pensare che essa sia qualcosa che si aggiunge dall’esterno, come, sulla stessa linea di Rahner e ancora più esplicitamente, è detto dal teologo J. Ratzinger nelle sue lezioni carinziane del 1985:

«...lo spirito non si aggiunge alla materia come qualcosa di estraneo, [...]; l’apparire dello spirito significa piuttosto [...] che un movimento che fa da battistrada arriva al traguardo a lui assegnato. Infine si dovrebbe dire che proprio la creazione dello spirito è ciò che meno di tutto ci si può raffigurare come un agire artigianale di Dio, il quale avrebbe qui iniziato, improvvisamente, a darsi da fare nel mondo»³.

In tale prospettiva, diversa da quella tomistica, diviene tuttavia più facile comprendere la visione antropologica nella quale spirito e materia non sono due sostanze ma due principi costitutivi di un unico ente, di un’unica sostanza⁴.

liberando 610 calorie per mola in condizioni standard, senza variazioni di massa tra reagenti e prodotti della reazione. Dunque il composto HI (acido iodidrico, stretto parente dell’acido muriatico), con il suo surplus di energia libera, secondo la regola di Mancuso dovrebbe essere un vivente. In ogni caso, come biochimico, avere un’anima quantificabile in calorie non mi torna molto.

³ J. Ratzinger-Benedetto XVI, *Progetto di Dio* [1985] 134, Marcianum Press, Venezia 2012., p. 134.

⁴ C. Fabro, S. Ocariz, in AA.VV., *Le ragioni del Tomismo*, Ares, Milano 1979, pp. 50 e 96.

Un possibile approccio scientifico alle leggi della libera scelta e al concetto di anima 253

Si può allora ammettere che l'anima sia una proprietà *emergente*, cioè potenzialmente presente fin dall'inizio dell'evoluzione cosmica.

1. Il problema termodinamico

I neuroscienziati affrontano con difficoltà il problema dei rapporti coscienza-cervello, tant'è che esso è stato definito da D.J. Chalmers⁵ ed è oggi conosciuto come "hard problem" delle neuroscienze; i filosofi tendono pure a considerare la coscienza come hard problem, per la difficoltà di evocare fenomeni presumibilmente non materiali. Fa problema anche il tipo complesso di causalità esistente tra funzioni neurali e processi consci, i quali ultimi emergono come influenze "top-down" (dall'alto al basso) in una sorta di causalità circolare, data la reciprocità delle relazioni.

Nel caso di una scelta autonoma della volontà, da dove viene l'energia necessaria a indurre potenziali d'azione dei neuroni cerebrali, delle reti sinaptiche? Se gli atti di volizione agiscono sugli eventi sinaptici, il potere di scelta tra fare e non fare, per esempio di scegliere tra due stati corrispondenti a due desideri di ugual forza, implica che l'azione della volontà risulti in una compressione dell'entropia (riduzione del disordine, dell'incertezza, apporto d'informazione) degli stati sinaptici.

L. Szilard⁶ pubblicava nel 1929 uno studio dal titolo: *Sulla riduzione dell'entropia di un sistema termodinamico causata da un essere intelligente*, prospettando degli esempi di applicazione dell'idea di Maxwell ("il demonietto di Maxwell"), cioè procedure di riduzione gratuita dell'entropia di un sistema⁷. Ma, stante la relazione matematica tra entropia fisica e incertezza o entropia informazionale, la riduzione di entropia degli stati sinaptici, causata da una scelta mentale operante nell'ambito delle leggi fisiche, ogni volta che abbia luogo rappresenterà rimozione d'incertezza, ossia apporto d'informazione e sarà necessariamente accompagnata da un costo energetico pagato dal sistema⁸.

⁵ D.G. Chalmers, *Facing up to the Problem of Consciousness*, in *Toward a Science of Consciousness*, Hameroff, S.R., Kazniak, W. & A.C. Scott, Eds. 5-27, MIT Press, Cambridge MASS 1996.

⁶ L. Szilard, *Über die Entropieverminderung in einem Thermodynamischen System bei Eingriffen Intelligenter*, in *Wesen Zeitschrift für Physik*, 53, 1929, pp. 840-856.

⁷ J.C. Maxwell, *Theory of Heat* [1871], Dover, New York 2001.

⁸ L. Brillouin, *Scientific Uncertainty and Information*, Academic Press, New York 1964; R. Landauer, *Dissipation and noise immunity in computation and communication*, in *Nature*, 335, 1988, pp. 779-784; A. Bérut et al., *Experimental verification of Landauer's principle linking information and thermodynamics*, in *Nature*, 483, 2012, pp. 187-189.

Il problema della libera scelta riguarda la possibilità che un sistema avente una indeterminazione o instabilità fondamentale, come quello delle reti neurali, possa essere orientato in modo che, con la scelta, esso possa trovarsi in un solo stato dei suoi 2ⁿ stati possibili, tale rimozione di entropia informazionale essendo corrispondente all'atto del libero volere. Abbiamo però detto che, vigendo nel sistema leggi fisiche, si deve attuare una spesa di energia per produrre l'orientamento nell'incertezza; cioè il sistema dovrebbe anzitutto voler dissipare energia, con un atto decisionale, diverso dall'orientamento dell'instabilità e ad esso necessariamente precedente. Ma questo voler dissipare energia è un atto decisionale che a sua volta richiede una spesa di energia che a sua volta richiede un atto decisionale, ne viene un ricorso all'infinito; la scelta è impossibile.

Si può evitarlo se si dispone di un sistema che non richieda mezzi fisici nell'atto di scegliere: occorre una causalità non causata, dunque creativa; un'intelligenza immateriale che la macchina termodinamica (nella quale per ogni bit di entropia informazionale cancellata dev'essere simultaneamente dissipata un'energia di $kBT \log_e 2$ nelle pertinenti unità di misura) non ha.

L'uomo è libero in quanto non macchina, o non è libero.

K.R. Popper e J.C. Eccles⁹ sostengono che la causalità immateriale non viola alcuna legge fisica perché interviene su ciò che nell'ambito della meccanica quantistica è indeterminato.

Sulla base di considerazioni di filosofia naturale, anche senza l'apporto di una riflessione filosofica più ampia, sembra doversi concludere che l'azione libera deve avere un principio immateriale, qualcosa che va al di là della mera causalità fisica (meccanica, razionale, computazionale, algoritmica). La fisica di oggi offre una comprensione incompleta della causalità nel mondo reale d'ogni giorno, perché essa non considera la volizione umana, che è con ogni evidenza causalmente efficace¹⁰.

La filosofia a questo proposito offre uno spettro di prospettive vastissimo¹¹. È interessante l'idea di A.N. Whitehead¹² – la quale dal punto di vista filosofico ha qualche affinità con quelle di P. Teilhard de Chardin¹³ e del teologo Joseph Ratzinger³ che nelle lezioni carinziane del 1985 parla di “materia come preistoria dello spirito” – secondo cui

⁹ K.R. Popper & J.C. Eccles, *The Self and its Brain*, Springer, New York 1977.

¹⁰ G.F.R. Ellis, *Physics, complexity and causality*, in *Nature* 435, 2005, pp. 743-745.

¹¹ AA.VV., *Mental Causation and Ontology*, Gibb S., Lowe E.G. & Ingthorsson R.D., Eds., Oxford Univ. Press, 2013.

¹² A.N. Whitehead, *Adventures of Ideas*, Macmillan, London 1933.

¹³ P. Teilhard de Chardin, *Le Phénomèn Humain*, Seuil, Paris 1955, p. 335.

Un possibile approccio scientifico alle leggi della libera scelta e al concetto di anima 255

qualcosa di psichico è proprio di tutta la natura, ma uno psichismo di alto livello (pensiero riflesso, direbbe Teilhard) è condizionato all'evoluzione di speciali complessi di occasioni.

Siamo dunque davanti ad una prospettiva per cui condizione per la libertà è una limitata presenza del caso (indeterminazione quantistica nell'ambito delle particelle elementari), che sembra configurare una sorta di "libertà" della natura. La libertà del soggetto umano richiede una causa immateriale; e quella della natura?

L'introduzione di stocasticità a un livello fondamentale (il carattere intrinsecamente statistico degli eventi atomici) implica che «...ogni individuale evento quantistico può essere genuinamente imprevedibile» sebbene, nota P. Davies¹⁴, una collezione di tali eventi si conformi alle predizioni statistiche della teoria. Bisogna sottolineare che le leggi statistiche sono deterministiche in quanto riguardanti collettivi di oggetti.

Nel mondo subatomico le interazioni (forze) tra particelle sono trasferite da altre diverse particelle: se i moti possono esistere solo come risultato di azioni di tali forze esterne alla particella, ma queste forze non possono esistere senza appropriate particelle a loro volta in movimento, o tutto resta immobile o ci sono moti "spontanei" non causati¹⁵.

Nondimeno, è sempre difficile giustificare l'ambiguo concetto di causalità fisica indeterministica come lo è, in generale, ammettere l'esistenza di cause veramente contingenti senza coerentemente aggiungere l'accettazione di una qualche forma di oggettiva limitazione della causalità *fisica* nell'ambito della natura governata da leggi, tanto che gli esempi riguardanti eventi che accadono per caso, dal creditore che incontra al mercato il suo debitore (Aristotele *Pb* II 5) allo stagnino che lascia cadere il martello quando passa il dott. Dupont (Monod, *Il Caso e la Necessità*), sono meglio spiegati con riferimenti ad atti umani, implicando l'esistenza di una causa *psichica* all'origine degli eventi veramente fortuiti (caso essenziale).

Può essere suggestivo comparare l'imprevedibilità macroscopica dovuta a causalità di origine psichica con quella del mondo submicroscopico dove anche è possibile, e preferibile, postulare una causa psichica invece di una mancanza di causa. La base logica di un tale tipo di indeterminismo è fornita dalla nozione sulle caratteristiche dei moti delle particelle elementari: i loro moti sono discontinui, casuali e

¹⁴ P.C.V. Davies, *The Mind of God*, Simon and Schuster, London 1992, pp. 192-193.

¹⁵ S.A. Gao, *The basis of indeterminism*, in *Phil. Sci. Archive*, 2001, <http://philsci-archive.pitt.edu/documents>; S.A. Gao, *Possible Quantum Basis of Panpsychism*, in *NeuroQuantology* 1, 2003, pp. 4-9.

spontanei: il *se movere* è infatti tipica proprietà immanente degli esseri *animati*. Riandando a quanto è stato detto sui poteri dell'anima (poteri causali diversi da quelli fisici) questo potrebbe valere anche per l'intrinseca radice dell'indeterminatezza, che allora diviene la stessa della libertà e fa ricordare la grande visione del mondo di P. Teilhard de Chardin: «Siamo logicamente portati a presumere l'esistenza di qualche sia pur rudimentale forma psichica in ogni corpuscolo...»¹⁵. Il discorso è sempre attuale: un recente articolo su *NeuroQuantology*¹⁶ titola *Correlati neurali della coscienza nel singolo elettrone...* Sotto questi aspetti il principio di ragione sufficiente non viene messo in discussione.

Perché la libera scelta consapevole di cui è capace il nostro Io non potrebbe essere effettuata da un ente esclusivamente materiale, sia esso parte di un sistema deterministico o anche indeterministico? Al di là degli aspetti termodinamici visti sopra, nel primo caso non si vede come la catena delle cause di processi fisici potrebbe lasciare spazio alla libertà, e infatti coloro che identificano gli stati psichici con stati cerebrali, come F. Crick¹⁷ per esempio, tendono a considerare la pur immediata evidenza interiore di libertà come un'illusione; nel secondo caso le nostre scelte non potrebbero essere che il risultato di quegli eventi quantistici che si realizzano nell'arbitrarietà casuale, perché l'indeterminazione implica costanti fluttuazioni anche quando non ha luogo alcuna operazione di misura. Neppure attraverso le dinamiche di sistemi non lineari (caos), notoriamente presenti nel cervello, questo potrebbe fare autonomamente delle scelte e attenersi, a causa della tipica instabilità delle dinamiche caotiche.

2. Il problema logico-matematico

La psiche umana è molto più che un calcolatore. È merito del grande logico-matematico Kurt Gödel¹⁸ l'aver dimostrato, molti decenni fa, i suoi teoremi d'incompletezza, accettati fin da allora (anni 30) da tutta la comunità dei logici. Il primo teorema stabilisce che, per le logiche superiori a quella dei predicati del primo ordine, in qualunque sistema logico-matematico coerente ci sono formule (proposizioni) che non possono

¹⁶ V.Y. Argonov, *Neural Correlate of Consciousness in a Single Electron: Radical Answer to "Quantum Theories of Consciousness"*, in *NeuroQuantology*, 10 (2), 2012, pp. 276-285.

¹⁷ F. Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, Simon and Shuster, London 1994.

¹⁸ K. Gödel, S. Feferman, *Collected Works*, ed. I, Oxford Univ. Press, New York 1986, pp. 145-196.

Un possibile approccio scientifico alle leggi della libera scelta e al concetto di anima 257

essere dimostrate nel sistema, ma che noi possiamo vedere che sono vere. La conseguenza fu la presa di coscienza negli ambienti matematici della differenza dei concetti di *dimostrabilità* e di *verità* e dell'impossibilità di derivare tutte le verità con procedimenti meccanici.

Per un qualsiasi sistema razionale fondato su assiomi e regole d'inferenza logica, e che sia coerente, vi sono infinite verità non dimostrabili (e questo è stato dimostrato). L'insieme delle proposizioni dimostrabili non coincide con quello delle proposizioni vere. «Gödel sembra ridare alla mente umana, capace di astrazione e quindi di uscire dal sistema, uno status del tutto differente da quello di qualsiasi macchina incapace di riflettere su sé stessa»¹⁹.

Un'esposizione dettagliata è al di sopra di quanto si possa fare qui (la dimostrazione richiede la previa analisi di 46 proposizioni e 5 teoremi preparatori).

È stato dimostrato che il primo teorema vale per tutti i sistemi formali che siano coerenti, che sono dunque incompleti, cioè contengono formule non dimostrabili che noi, *stando fuori del sistema*, possiamo vedere che sono verità: il nostro "intelligere" non è confinato entro i limiti del sistema razionale. L'incompletezza conoscitiva algoritmica insieme alla necessaria separazione delle nozioni di dimostrabilità (linguaggio oggetto) e verità (metalinguaggio)²⁰ indica un dualismo cui si devono creatività e verità e libertà. È chiaro infatti che, se le azioni umane fossero sempre connesse a inferenze logico-matematiche, esse sarebbero sempre completamente predicibili.

Il teorema di Gödel deve applicarsi alle macchine cibernetiche, perché è qualità, essenza propria della macchina, l'essere concreta installazione di un sistema formale. Ne consegue che, data una macchina (computer) capace di fare dell'aritmetica, e coerente, ci sarà sempre una formula che nel sistema-macchina non può essere dimostrata ma che noi possiamo vedere essere vera. Cioè, nessuna macchina potrà mai essere un adeguato e completo modello della psiche umana, che è differente per essenza dalla macchina²¹.

Un punto essenziale è il seguente: per qualunque sistema logico-matematico è indispensabile una fondazione *non logica* di assiomi.

¹⁹ F. Bertelè, A. Olmi, A. Salucci, A. Strumia, *Scienza, Analogia, Astrazione*, Il Poligrafo, Padova 1999, pp. 261-265.

²⁰ A. Tarski, *Logic, Semantics, Metamathematics. Papers from 1923 to 1938*, Clarendon Press, Oxford 1956, VIII, pp. 152-278.

²¹ J.R. Lucas, *Minds, Machines and Gödel*, in *Philosophy*, 36, 1961, pp. 112-127.

W. Stegmüller²² afferma che non si possono confutare le intuizioni essenziali senza presupporle, in una argomentazione circolare autocontraddittoria. Né si può fare a meno di una forma di intuizione concettuale che consente di cogliere il rapporto tra concetti astratti, un tipo di evidenza eidetica. Evidenza garantita dalla nostra capacità di intuizione delle essenze²³. Concetti simili sono espressi da R. Penrose²⁴, «ability to divine or intuit truth from falsity» e insieme “aesthetic criteria” e da moltissimi altri.

Bisognerebbe tentare di spiegarlo a quanti stabiliscono limiti arbitrari alla propria conoscenza, per esempio definendosi “atei e agnostici razionalisti”, senza tenere conto di quanti atti di fede compiono nei confronti di tutti gli assiomi, per definizione indimostrabili.

Dato e non concesso che l'esistenza di Dio non sia possibile oggetto d'indagine con metodo razionale, la posizione degli agnostici che si definiscono razionalisti sarebbe corretta dal punto di vista logico. Quella degli atei è diversa perché evidentemente presuppongono che ciò che non è razionalmente dimostrabile non esista. Non si capisce bene perché stiano insieme.

Ma si può e si deve domandarsi se quel metodo (razionale) è l'unico che dia una completa conoscenza della realtà esistente. È una domanda sul metodo. Se esso è l'unico valido per ottenere conoscenze, allora dobbiamo usare tale metodo, il cui campo d'azione è in questione, anche per determinare il campo d'azione di questo stesso metodo. Chi si dichiara ateo dovrà ammettere che non può evitare di cadere in un'argomentazione circolare; oppure che fa un atto di fede.

L'uomo è stato definito per secoli “animale razionale”: per esempio da Platone e Aristotele (pur considerando come funzione superiore l'intuizione intellettuale), Plotino, Cicerone, Sallustio, Agostino (“sostanza razionale che consta di anima e di corpo”), Boezio (“rationalis naturae individua substantia”), Tommaso (distinguendo intellectus et ratio), Scoto, Occam, Cartesio, Hobbes (“meccanismo tra i meccanismi” con anima razionale), Spinoza, Locke, Leibniz, Kant, Hegel; e l'elenco non è completo. Ma la definizione non è adeguata: l'uomo non è soltanto un animale razionale; è un animale capace (talvolta) di riconoscere i limiti della propria ragione.

Può essere interessante ricordare anche un possibile corollario a quanto si è detto: l'uomo può esplicitare la sua libertà soltanto grazie

²² W. Stegmüller, *Metaphysik*, Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1969.

²³ S. Galvan, *Introduzione ai teoremi di incompletezza*, Franco Angeli, Milano 1992, pp. 191-202.

²⁴ R. Penrose, *The Emperor's New Mind*, Oxford Univ. Press 1989, pp. 110, 412, 421.

Un possibile approccio scientifico alle leggi della libera scelta e al concetto di anima 259

all'indeterminazione, all'incompletezza fisico-matematica del caos e all'incompletezza logico-matematica dei teoremi di Gödel: il che vuol dire al dolore cosmico, perché infatti queste proprietà comportano anche, in tutto l'universo, calamità e sofferenza che vanno considerate come il grande costo che uomo e natura devono pagare per la loro creatività e libertà²⁵.

Mario Zatti

SOMMARIO

L'esercizio della libera volontà richiede un "hardware" cerebrale che sia flessibile, cioè che abbia un carattere indeterministico, per consentire all'atto libero di orientare una tale instabilità nel fare una scelta, in tal modo riducendo l'entropia del sistema; ma allora dovrà esservi un altro previo atto libero che provochi la necessaria spesa di una certa quantità di energia, atto anteriore e diverso da quello che riguarda l'orientamento dell'instabilità; ma anche questo preliminare atto richiede una connessa spesa di energia, cioè a sua volta un atto libero perché questa sia avviata... Non si può sfuggire a un ricorso all'infinito. Un secondo aspetto parallelo riguarda le conseguenze dei teoremi d'incompletezza di Gödel concernenti la matematica e qualunque evento soggetto alle leggi della logica. L'incompletezza logica conoscitiva insieme alla necessaria separazione delle nozioni di dimostrabilità (linguaggio oggetto) e verità (metalinguaggio) parlano di un dualismo che supporta creatività, verità, libertà. Infatti se le azioni umane, in assenza di qualunque impulso involontario, fossero sempre connesse a inferenze logico-matematiche, esse sarebbero sempre completamente prevedibili.

SUMMARY

The exercise of free will requires the cerebral hardware to be flexible, i.e. it must have an indeterministic character in order to allow a free act to orient this instability in making a choice, thereby reducing the entropy of the system; but a preliminary free act which wants to expend a certain amount of energy is needed, that is, another free act should be involved anterior to, and different from, the orientation of the instability itself, and this also needs a related expenditure of energy, this in turn requiring its own free act to take place... One cannot escape the resort to the infinite. A second parallel aspect has to do with the consequences of Gödel's theorems of incompleteness concerning mathematics and everything which is subject to logical laws. Noetical algorithmic incompleteness together with the necessary separation of the notions of demonstrability (object language) and truth (metalanguage) speak of a dualism supporting creativity and truth and freedom. In fact, if human actions, in the absence of any involuntary impulse, should always be connected to logico-mathematical inferences, they should be always completely predictable.

²⁵ M. Zatti, *Soul, Freedom and Truth*, in *Neuroquantology* 14, 2016, pp. 567-580; M. Zatti, *Anthropic Biology*, in *The Anthropic principle Curi*, u. ed. Cambridge University Press, 1993, pp. 129-142; M. Zatti, *Il dolore nel creato: un disegno intelligente?*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2014.