

Emergenza piatta*

Olivier Sartenaer

The main contention of the present paper is that current approaches to ontological emergence are not comprehensive, in that they share a common bias that make them blind to some conceptual space available to ontological emergence and, accordingly, to some clear-cut empirical cases of such an emergence. The bias in question is twofold. It consists in considering whatever emerges to be both systematically simultaneous with, as well as belonging to a higher level with respect to, what it emerges from. What I aim at showing in this paper is that putting aside such a twofold postulate allows for devising and exploring the prospects of an alternative perspective on ontological emergence, referred to as “flat emergence”. More particularly, I argue that sketching a theory of such an emergence is relevant in two respects: one conceptual, the other empirical. Not only does flat emergence constitute another viable way to fulfill the initial emergentist promise, but it also allows for making sense of some emergence ascriptions that synchronic and/or hierarchical accounts are unable to accommodate.

*La prima pubblicazione del presente articolo è apparsa nel 2018 in lingua inglese (*Flat Emergence*) in *Pacific Philosophical Quarterly*, 99, 225-250. La presente traduzione è a cura di Erica Onnis.

EMERGENZA

EMERGENZA PIATTA

CAUSALITÀ

OLISMO

EMERGENZA DIACRONICA

FONDAMENTALITÀ

I. Introduzione

Quando gli Emergentisti Britannici, all'inizio del ventesimo secolo, iniziarono a servirsi del concetto di emergenza, miravano a porre le fondamenta per una filosofia della natura che costituisse una sorta di *via media* fra due antagoniste visioni del mondo che possiamo definire, ricorrendo a un vocabolario anacronistico, fisicalismo riduzionista e dualismo di sostanza. L'emergenza, intesa come una relazione fra un'*emergente* e una *base di emergenza*, venne quindi concepita fin dall'inizio come la risposta a una duplice esigenza. Da un lato, e in tensione con il dualismo, le entità emergenti vennero pensate come in qualche modo dipendenti dalla loro base, rispondendo a quella che potremmo definire un'"esigenza di dipendenza". Dall'altro, in apparente conflitto con il fisicalismo, ma in risposta a un'"esigenza di distinzione", le entità emergenti vennero considerate distinte dalla loro base di emergenza. In origine, l'emergenza venne caratterizzata in termini ontologici, e fu pensata nell'alveo di una visione del mondo che vedeva la natura come composta da entità che, sebbene dipendenti da una comune base fisica, ne erano allo stesso tempo autenticamente distinte.

In origine, quindi, l'emergentismo fu elaborato per risolvere il conflitto secolare fra fisicalismo e dualismo, eppure oggi, ironicamente, un fantasma di tale conflitto permane all'interno dello stesso dibattito sull'emergentismo. Lungi dal diventare quella desiderata *via mediana* fra fisicalismo e dualismo, l'emergentismo contemporaneo è frammentato in una varietà di emergentismi fortemente polarizzati, alcuni dei quali virano verso la dipendenza a spese della distinzione, avvicinandosi al fisicalismo riduzionista, mentre altri verso la distinzione a spese della dipendenza, tendendo verso il dualismo di sostanza (o almeno verso un pluralismo di sostanze). È plausibile pensare che una tale polarizzazione si radichi nella volontà di dare priorità a un certo tipo di criterio efficace per ascrivere a un fenomeno lo status di emergente, penalizzandone d'altronde un altro tipo. Se una versione di emergenza compatibile con il riduzionismo è da un lato una posizione sicura per coloro che preferiscono l'evidenza empirica all'intuizione, l'emergenza assume d'altro canto una declinazione dualista per coloro che, al contrario, danno maggior peso all'intuizione e meno al supporto empirico.¹

Considerando queste opposizioni e tenendo a mente il panorama teorico pre-emergentista, sembra dunque impossibile trovare una *via media* che riconcili queste opposizioni. Questa situazione ha spinto alcuni filosofi ad adottare una posizione deflazionaria nei confronti delle originali pretese dell'emergentismo: non sembra in alcun modo possibile avere, insomma, "botte piena e moglie ubriaca" (Kim, 2005): il fisicalismo riduzionista e il dualismo di sostanza restano le uniche possibili opzioni teoriche, mentre l'emergentismo non rappresenta che una falsa promessa.

Nonostante ci sia del vero in questa storia, poiché è vero che esiste un conflitto interno all'emergentismo contemporaneo che vede opporsi chi difende un emergentismo declinato in termini riduzionisti e chi ne difende uno più incline al dualismo, alcuni recenti sviluppi all'interno del dibattito possono mitigare questa rassegna relativamente cinica. Alcuni filosofi hanno aperto la strada a forme di emergenza ontologica non riduzionista (Wilson 2015 o Gillett 2016, per esempio) e sebbene non sia ancora chiaro se questi modelli possano essere efficaci in merito alla questione originaria, essi, a un secolo di distanza dai lavori dei primi emergentisti, hanno finalmente

¹ Per approfondire questo contrasto, vedi il modello di emergenza di Butterfield (2011), sostenuto dal punto di vista empirico, ma coerente con il riduzionismo assoluto, e l'emergenza della mente in Lowe, incorporata in un contesto interattivo e dualistico (sebbene non cartesiano), che rispetta «the initial intuition that mental events really do occur and are completely different from physical events» (2008, 77), ma che ha la peculiarità di essere empiricamente inconsistente.

concretizzato la speranza di rendere il fiscalismo compatibile con una diversità ontologica autentica.

La tesi principale di questo articolo è che questi approcci, sebbene potenzialmente fruttuosi, non siano tuttavia esaustivi poiché condividono un pregiudizio comune che li rende ciechi a certe potenzialità teoriche del concetto di emergenza ontologica, così come a certi chiari casi empirici. Come vedremo, questo pregiudizio è duplice e consiste nel considerare ciò che emerge sempre *simultaneo* rispetto a ciò da cui emerge nonché appartenente a un livello ontologico a esso superiore. In altri termini, questo pregiudizio postula che la relazione di emergenza è essenzialmente *sincronica* e *gerarchica*. Quello che desidero invece sostenere in questo articolo è che liberarsi di questo duplice pregiudizio permette l'elaborazione di un'ulteriore prospettiva sull'emergenza ontologica che potremmo definire *Emergenza Diacronica Piatta* (nel senso di mono-livello) o, semplicemente, *Emergenza piatta*. Nello specifico, chiariremo come tratteggiare una simile teoria sia significativo per due motivi, di cui uno concettuale e uno empirico. Questo modello di Emergenza Piatta è un utile strumento per risolvere i conflitti attualmente presenti all'interno del dibattito sull'emergenza e soddisfare le richieste originarie dell'emergentismo storico. Nel contempo, esso fornisce una cornice in cui rendere sensate alcune ascrizioni emergentiste che il modello sincronico e gerarchico non è in grado di accomodare.

È bene notare che questo articolo è primariamente descrittivo. La discussione che seguirà andrà perciò a colmare una lacuna concettuale attualmente presente nel dibattito sull'emergenza e lo farà sviluppando un nuovo schema complementare, più che opposto, agli schemi già sviluppati. Quando si parla di emergenza, infatti, è necessario ammettere un certo grado di eclettismo, poiché questa nozione può essere definita in maniere diverse in grado di catturare diversi tipi di comportamento emergente presente in natura. Detto questo, non possiamo esimerci dal sottolineare che filosofi e scienziati, nei loro tentativi di esemplificare l'emergenza in natura, devono esser pronti a superare quei ben radicati pregiudizi di sincronicità e gerarchizzazione, almeno quando la dinamica dei fenomeni con cui hanno a che fare suggerisce che questa sia la scelta giusta verso cui orientarsi.

La discussione sarà strutturata come segue. Forniremo uno schema generale dell'Emergenza Piatta (paragrafo 2) e mostreremo come esso sia un autentico modello di emergenza (paragrafo 3). Chiariremo quindi che l'Emergenza Piatta è una generalizzazione di alcuni modelli di emergenza diacronica sviluppati recentemente, fra cui quelli di Humphreys (2016) e Guay & Sartenaer (2016) (paragrafo 4). Nel paragrafo 5 metteremo in luce alcune caratteristiche significative dell'Emergenza Piatta e ci concentreremo poi, incidentalmente, sul fatto che essa implica una forma di causalità sopravveniente non riducibile, immune dall'argomento dell'esclusione causale di Kim (paragrafo 6). Infine, nel paragrafo 7, confronteremo il modello dell'Emergenza Piatta con alcuni modelli tradizionali a esso affini.

II. L'Emergenza Piatta

Come è stato menzionato, l'emergenza è una relazione che lega un emergente E alla sua base B in modo tale che E dipenda da B , ma ne sia anche distinto.² Fin dall'inizio, questa formulazione fa dell'emergenza una relazione che attraversa i confini di diversi domini ontologici D^B e D^E , a cui appartengono, rispettivamente, B ed E , e che non sono totalmente separati l'uno dall'altro. Nonostante questi due domini

² Poiché non desidero limitare prematuramente la portata della discussione, ho scelto di non impegnarmi nei confronti della natura dei *relata* della relazione di emergenza. Lascio al lettore la scelta fra essi (entità, proprietà, eventi,

parzialmente autonomi siano tradizionalmente correlati in modo gerarchico, in modo che D^E è il “livello superiore” e D^B quello “inferiore”, nulla impedisce di concepirli come domini *temporalmente* separati, ma appartenenti allo stesso livello ontologico. In questa prospettiva, che potremmo definire “piatta”, l'emergenza va quindi intesa come una relazione diacronica che connette gli elementi di D^B e D^E e, sebbene altre opzioni siano viabili, considereremo questa relazione una relazione causale. Per quanto riguarda i criteri di distinzione di E e B , seguirò l'inclinazione tradizionale, ossia quella per cui la distinzione va intesa in termini causali così che l'entità emergente E avrà poteri causali diversi da quelli della sua base di emergenza B . Ovviamente, essendo il nostro modello di relazione di emergenza un modello di tipo causale, quanto detto può sembrare banale, poiché è chiaro che E , essendo l'effetto della causa B , abbia (almeno alcuni) poteri causali diversi da quelli di B . Per evitare questa banalità è necessario attribuire una valenza ontologica a questo modello considerando *fondamentali* i poteri distintivi di E . Così intesi, i essi potranno dirsi irriducibili a quelli di B , sebbene a essi dipendenti.

Queste considerazioni preliminari possono essere riassunte come segue:

Emergenza piatta – E p(iatto)-emerge da una base B se e solo se (i) B è causa di E ed (ii) E ha dei poteri causali fondamentali di base.

Questo tipo di caratterizzazione apparentemente eretica non deve turbare il lettore poiché è la semplice controparte di teorie ben consolidate sull'emergenza, come quella di O'Connor e Wong (2005), escluso il discorso sulla gerarchizzazione dei livelli, o quella in senso forte di Wilson (2015), esclusi i requisiti di gerarchizzazione e sincronicità.³ Questo modello si inserisce anche nella cornice meta-ontologica di Barnes (2012), in cui le entità emergenti sono quelle sia dipendenti sia fondamentali. Lo spirito dell'emergenza ontologica è perciò conservato, mentre ciò a cui si rinuncia è, come annunciato, il pregiudizio tradizionale che riguarda sincronicità e gerarchizzazione.

L'emergenza piatta va dunque vista come una relazione causale particolare che permette di attribuire a un effetto un potere causale fondamentale e irriducibile alla sua propria causa. Tracciare un tale di modello di emergenza, tuttavia, richiede la definizione del tipo di relazione causale in oggetto, relazione a cui ci riferiremo, d'ora innanzi, con l'espressione *e-causazione*. A questo scopo, può essere utile trarre ispirazione dall'analisi concettuale dell'emergentismo di Arthur O. Lovejoy. Nel suo articolo del 1927 *The Meanings of 'Emergence' and Its Modes*, Lovejoy identifica una possibile declinazione dell'emergenza che definisce “esistenziale” e che ha la peculiarità di includere entrambe le caratteristiche che definiscono l'emergenza piatta, ossia la diacronicità e la totale indifferenza riguardo a considerazioni di gerarchia naturale. Un emergente esistenziale è, citando Lovejoy, «una qualità, un'entità o un evento che possiede distintive proprietà non-configurazionali e che si riscontra in una fase successiva, ma non precedente, di un processo causale» (1927, 174). Come si evince da questa citazione, invece di correlare l'emergenza al modello sincronico e gerarchico

³ Secondo O'Connor e Wong, le strutture microscopiche e macroscopiche sono causalmente correlate e le proprietà emergenti di livello superiore sono proprietà di base e non-strutturali degli individui composti. In accordo con Wilson, E emerge in senso forte da B non appena E dipende sincronicamente da B ed E ha almeno un potere (*token power*) non identico ai poteri di B . Una caratteristica importante di questo schema è che, nel caso dell'emergenza forte, l'emergenza comporta la comparsa di «poteri fondamentalmente nuovi» (2015, 281). Sebbene l'emergentismo di O'Connor e Wong sia un'eccellente illustrazione del fatto che gerarchia e sincronicità possano essere coinvolte separatamente l'una dall'altra, continuerò a parlare del pregiudizio sincronico/gerarchico poiché entrambe le sue sfaccettature, sebbene non equivalenti, vanno quasi sempre di pari passo.

classico, coerente con il detto “il tutto è maggiore della somma delle parti”, Lovejoy riconosce la possibilità che l'emergenza sia coerente con l'idea che “ciò che viene dopo è maggiore di ciò che viene prima”.⁴ Prendere sul serio questo motto richiede un impegno verso ciò che Lovejoy definisce «assunzione preformativista» implicita alla «concezione meccanicista della causalità», secondo cui la natura di un effetto è semplicemente una mera riorganizzazione dell'immutabile composizione delle sue cause (1927, 167).

⁴ «Emergence, then, may be taken loosely to signify [...] any process in which there appear effects that [...] fail to conform to the maxim that 'there cannot be in the consequent anything more than, or different in nature from, that which is in the antecedent'» (Lovejoy 1927, 169).

Questa breve digressione storica ci fornisce un criterio operativo per specificare quali relazioni causali possono essere relazioni di *e-causazione*. La *e-causazione* – e con essa l'emergenza piatta – è quindi data quando la relazione causale fra un presunto emergente *E* e la sua base *B* non si conformano alla seguente assunzione:

Preformazionismo relativo alla Causalità [PAC] – Il potere causale di un effetto è già incluso nella sua causa, in maniera manifesta o latente.

Ammettere che si diano casi di emergenza in natura, ossia ammettere che si diano casi di relazioni causali per le quali il paradigma PAC fallisce, significa riconoscere che certi poteri causali fondamentali che non esistevano prima⁵ (nemmeno come possibilità non istanziate), possono comparire con il passare del tempo.

⁵ Naturalmente, affinché un'idea del genere non sia irragionevolmente limitata, il termine “prima” deve essere adeguatamente determinato. Sarebbe davvero troppo impegnativo per un'Emergenza Piatta essere interpretata nel senso di “in qualsiasi momento precedente nella storia dell'universo”. In realtà è sufficiente ai fini del modello limitare il significato di “prima” a “al momento dell'istanziamento della causa precedente”.

Il PAC si rivela un'assunzione pervasiva in molti quadri ontologici – una circostanza che potrebbe spiegare la visibilità pressoché nulla della prospettiva emergentista piatta all'interno del dibattito contemporaneo. Un esempio è la teoria causale delle proprietà di Shoemaker che si articola in una forma di essenzialismo corredato da una corrispondente tesi di individuazione. Secondo Shoemaker (2007), ogni proprietà è univocamente individuata da un determinato profilo causale costituito da un primo profilo orientato-agli-effetti (*forward-looking*), relativo a come l'istanziamento di una proprietà produca effetti differenti, e un secondo profilo orientato-alle-cause (*backward-looking*) relativo a cosa sia in grado di causare l'istanziamento della proprietà in oggetto. Il profilo causale di una proprietà va considerato essenziale nel senso che avere quel determinato profilo è sufficiente per essere quella determinata proprietà. In questa prospettiva, e coerentemente con il paradigma PAC, la causalità è semplicemente la manifestazione di poteri causali latenti che compaiono nel caso in cui si creino appropriate condizioni di attivazione.

È degno di nota che il paradigma PAC non si limita alla causalità, ma può giocare un ruolo nel caso di ogni relazione di determinazione, sincronica o diacronica, seguendo il modello seguente:

Preformazionismo relativo a X [PAX] – I poteri causali di ciò che è determinato da *X* sono già inclusi nella fonte di determinazione di *X*, in maniera manifesta o latente.

Nel momento in cui il paradigma PAX fallisce, segue l'emergenza, sincronica oppure diacronica, a seconda della natura della relazione di dipendenza coinvolta. In prospettiva sincronica, così come diacronica, la verità o la falsità di PAX è perciò una

componente importante per distinguere gli emergentisti dai riduzionisti. ⁶

III. L'Emergenza Piatta è emergenza

Di primo acchito, può sembrare incongruente pensare che un modello di emergenza che non tenga in alcun conto i livelli ontologici possa addirittura essere concepito. Se la letteratura recente ci ha insegnato qualcosa sull'emergenza, tuttavia, è che il termine "emergenza" è un termine tecnico che può avere significati diversi a seconda delle condizioni che intende soddisfare. Sebbene si possa disputare sulla natura esatta di queste condizioni, si è soliti convenire con Kim che una genuina concezione dell'emergenza deve avere un significato «ragionevolmente chiaro», deve essere «interessante», «teoreticamente utile» e deve mostrare una «continuità significativa» con l'idea che gli Emergentisti Britannici avevano originariamente in mente (Kim, 2006, 548). In linea con Kim, adottiamo qui il seguente criterio: per poter qualificare come tale una certa forma di emergenza, essa deve (almeno potenzialmente) servire allo scopo filosofico dell'emergentismo classico. Pur garantendo, come indicato da Kim, la "significativa continuità" con la genesi storica della dottrina, il criterio qui proposto è sufficientemente flessibile da permettere all'emergenza di non rimanere per sempre incatenata ai dettami dei primi emergentisti (Kim, 2006).

Per accertarsi che l'Emergenza Piatta soddisfi il criterio proposto, è necessario fare chiarezza sul progetto filosofico generale di coloro i quali concepirono per primi questo concetto. Per evitare di sprofondare nell'esegesi, ci accontenteremo di due ben riconosciuti fatti storici. Il primo è che la più antica e articolata dottrina dell'emergenza va ascritta a Lloyd Morgan, sotto il nome di *evoluzionismo emergente*. ⁷ Il secondo è che tale emergentismo consisteva nella visione di un'evoluzione cosmologica in grado di riconciliare il fiscalismo da un lato e la continua produzione di autentiche novità evolutive dall'altro, ossia – considerata la generale posizione anti-epifenomenologica dei primi emergentisti – l'introduzione nel reale di irriducibili poteri causali. Il concetto di emergenza fu quindi sviluppato in vista dell'ottenimento di questo importante risultato filosofico, ossia, nello specifico, per concettualizzare il modo in cui alcuni insiemi di entità potrebbero evolversi a partire da basi fisiche preesistenti. Piuttosto spontaneamente, come abbiamo accennato nell'introduzione, la nozione venne elaborata da Morgan, all'inizio, come la congiunzione di una qualche relazione di dipendenza – affine alle esigenze fiscaliste – e una qualche idea di "genuina" novità – questo per evitare un fiscalismo *riduzionista*. ⁸

Detto questo, si potrebbe comunque asserire, in accordo con quanto sostenuto da Lovejoy, che l'Emergenza Piatta sia una autentica varietà di emergenza, essendo essa uno strumento adatto a contribuire al generale progetto filosofico dell'Emergentismo

⁶ Ad esempio, nel caso in cui *X* sia una relazione sincronica di realizzazione, la questione chiave consiste nel comprendere se il "principio di ereditarietà causale" intrinsecamente preformazionista di Kim debba essere considerato universalmente vero o no. Inoltre, è degno di nota il fatto che il fallimento occasionale di PAX che si verifica in caso di emergenza sincronica o diacronica non implica che non possano esistere in generale poteri causali latenti. Negare la possibilità di questi poteri renderebbe onnipresenti e banali i casi di emergenza forte. Ringrazio un recensore anonimo per avermi segnalato questo punto.

⁷ Mentre il conio del termine "emergenza" si fa risalire a Lewes nel 1875 sulla base di una distinzione precedentemente formulata da Mill nel 1843, è Morgan che per primo usa la nozione in quel modo sistematico e articolato che diventerà in seguito il marchio del cosiddetto Emergentismo britannico. A quanto mi sembra, il primo uso esplicito della parola "emergenza" da parte di Morgan si trova nel testo *Spencer's Philosophy of Science*, del 1913.

⁸ È interessante notare che l'emergentismo di Morgan, sebbene sottendesse una visione gerarchica della natura, contenesse una componente diacronica che ne consente un contrasto con la visione successiva, puramente sincronica di Broad (1925). Fu quest'ultima versione di emergentismo a essere

Britannico. Da un lato, l'emergenza piatta è senza dubbio coerente con il fiscalismo, visto che entrambi i domini parzialmente autonomi D^B e D^E possono contenere esclusivamente entità fisicamente accettabili, come vedremo più concretamente grazie ad alcuni esempi nel paragrafo 4. Dall'altro lato, considerato che alcuni elementi di D^E hanno poteri causali primitivi, fondamentali e, perciò, irriducibili, il rischio di una deriva riduzionista è scongiurato. Sebbene tramite una via diversa, l'emergentismo piatto condivide dunque con l'Emergentismo Britannico la resistenza a una visione generale del mondo costituita da un unico e unificante dominio all'interno del quale la diversità dei poteri inerente al mondo sarebbe ultimativamente pre-contenuta. In altre parole, sia l'emergentismo piatto, sia quello Britannico rifiutano il paradigma causale PAX, laddove X può essere una relazione causale nel primo caso, o una relazione causale, una qualche forma di composizione sincronica, o gerarchica (o entrambe) nel secondo. ⁹

Nel primo emergentismo di Morgan (1913, 27) si legge, per esempio:

How, for instance, did the specific relationships exhibited in the fabric of crystals arise out of the primitive fire-mist relations? At some stage of evolution this specific form of relatedness came into being, whereas before that stage was reached it was not in being. No doubt we may say that the properties of the pre-existing molecules were such that these molecules could in due course become thus related, and enter into the latticed architecture of the crystal. They already possessed the potentiality of so doing. And if we have resort to potentialities, all subsequently developed types and modes of relatedness were potentially in existence *ab initio* – they were, as Tyndall said, 'once latent in a fiery cloud'. But it is difficult to see how the specific modes of relatedness which obtain within the crystal, can be said to exist prior to the existence of the crystal within which they so obtain.

Oltre a enfatizzare il rifiuto del paradigma PAX, la citazione di Morgan può aiutarci a formulare un'ipotesi sul perché, inizialmente, Morgan avesse introdotto nel suo emergentismo considerazioni relative alla gerarchizzazione. L'ipotesi – plausibile, seppur speculativa, va riconosciuto – è che la gerarchia giochi un ruolo effettivamente significativo poiché l'unico meccanismo in grado di produrre emergenza inizialmente individuato, la *relatedness* (Morgan 1923) o *forma* o, ancora, *organizzazione* (Sellars 1922) era intrinsecamente gerarchico. Il tratto della gerarchia fu quindi introdotta nel primo emergentismo “dalla porta posteriore”, incapsulato all'interno dello stesso meccanismo che si supponeva potesse generare emergenza. Come indicato dalla citazione di Morgan, il fatto che i cristalli occupino un “livello superiore” rispetto alle molecole non è immediatamente decisivo per l'emergentismo; ciò che conta davvero è che ciò che costituisce la vera natura dei cristalli non ci fosse *prima* (e non *sotto* o *a un livello inferiore*). ¹⁰

Nel prossimo paragrafo vedremo che esiste almeno un altro modo in cui l'emergenza può essere prodotta in natura: un modo che non introduce nessuna strutturazione gerarchica fra l'emergente e la sua base di emergenza, essendo esso coerente con la prospettiva piatta delineata.

al centro dei dibattiti successivi, almeno a partire dalle discussioni critiche di Hempel & Oppenheim (1948) e Nagel (1961).

⁹ Mentre nell'emergentismo di Broad, la natura di X è chiara e X corrisponde a una sorta di relazione di composizione, nelle versioni precedenti di emergentismo la sua esatta natura appare incerta, poiché i teorici precedenti a Broad tendono a combinare considerazioni causali e composizionali.

¹⁰ Un'ulteriore possibile ipotesi è la seguente: i primi emergentisti adottarono spontaneamente una prospettiva gerarchica sull'emergenza a causa della forte influenza del modo tradizionale di concettualizzare la struttura stessa della natura trasmessa dalla “grande catena dell'essere”, un'idea fra le più potenti e persistenti del

IV. L'Emergenza Piatta in letteratura

Come abbiamo mostrato, alcuni elementi tipici dell'emergentismo piatto sono riscontrabili nei lavori dei primi emergentisti. Tuttavia, non mancano recenti sostenitori di questo nuovo approccio. Ciò che può essere certamente considerata una prima forma di emergenza diacronica vicina allo spirito dell'emergentismo piatto è la versione di Fusione elaborata da Paul Humphreys (1997). Humphreys ne ha poi formulata una seconda versione più generale nel 2016, chiamata *Emergenza Trasformativa*, che è stata poi accolta, sulla stessa scia e con lo stesso nome, da Guay & Sartenaer (2016). In questo paragrafo mostrerò come questi approcci possano essere unificati sotto il modello dell'Emergenza Piatta in base al rifiuto comune del paradigma PAC. Approfitteremo inoltre del loro rispettivo supporto empirico per dimostrare come l'Emergenza Piatta sia una forma di emergenza scientificamente rispettabile, sebbene metafisicamente impegnativa.

Nel suo libro *Emergence. A philosophical account*, Paul Humphreys descrive l'emergenza trasformativa come segue (2016: 60):

Transformational emergence occurs when an individual a that is considered to be a fundamental element of a domain D transforms into a different kind of individual a' , often but not always as a result of interactions with other elements of D , and thereby becomes a member of a different domain D' . Members of D' are of a different type from members of D . They possess at least one novel property and are subject to different laws that apply to members of D' but not to members of D .

Come plausibili esemplificazioni empiriche di un modello di emergenza come quello appena descritto, Humphreys cita le specifiche trasformazioni dei muoni in elettroni, neutrini elettronici e neutrini di muoni. Tutte queste particelle sono “fondamentali_s”, dove la “s” in pedice sta per “sincronicamente”, nel senso che non sono composte; per questo motivo il processo di trasformazione in questione non può essere concettualizzato come una riorganizzazione dei componenti del muone: esso non ne ha. Tuttavia, i prodotti della trasformazione del muone non sono “fondamentali_d”, dove la “d” in pedice sta per “diacronicamente”, poiché essi, al tempo della trasformazione, non esistevano. L'emergenza trasformativa riguarda, quindi, la nascita di nuove entità fondamentali_s, ma non fondamentali_d; la comparsa, insomma, di entità che *prima* non c'erano.

È quindi chiaro che l'Emergenza Trasformativa sia piatta, nel senso che la trasformazione in gioco è un processo diacronico che rende i membri del dominio D' membri del dominio D^* , dove quest'ultimo è un dominio parzialmente autonomo, temporalmente separato da D , ma non gerarchicamente diverso. Oltre a ciò, sebbene Humphreys non formuli esplicitamente il suo modello nell'alveo di una cornice metafisica basata sui poteri, si può asserire che il tipo di trasformazione che egli associa all'emergenza cada sotto la definizione dell'*e-causazione*, essendo essa incompatibile con il paradigma PAC. Per chiarire questo punto è sufficiente notare in primo luogo che l'Emergenza Trasformativa porta al fallimento di ciò che Humphreys definisce *Atomismo Generativo*, poiché essa mette in crisi, in particolare, ciò che ne è il nucleo teorico principale: che gli atomi di qualsiasi sistema sono immutabili, nel senso che essi, a prescindere da ciò che accada, mantengono invariate le loro proprietà. Al

pensiero occidentale, a detta di Lovejoy (1936, vii). È quindi difficile non vedere nello schema piramidale di Alexander (1920), così come nel *nisus* verso la divinità che tanto influenzò la visione del mondo di Morgan un'idea simile a questa concezione dell'universo «composed of an immense, or [...] of an infinite, number of links ranging in hierarchical order from the meagrest kind of existents, which barely escape non-existence, through 'every possible' grade up to the end perfectissimum [...]» Lovejoy (1936, 59).

contrario, però, gli atomi mutano a seguito di Emergenza Trasformatzionale, perdendo alcune delle loro proprietà essenziali e acquisendone altre: trasformandosi, quindi, in differenti tipi di atomi. Ciò che conta in questo contesto è che queste nuove entità e questi nuovi poteri acquisiti non erano presenti prima della trasformazione nemmeno in forma latente, poiché, secondo Humphreys, non si danno proprietà non istanziate (2016, 21). Ne segue dunque che il PAC è destinato a fallire fintantoché si sostenga, ragionevolmente, che le proprietà essenziali di un'entità ne definiscono i poteri causali.

È importante notare, a questo punto, che la ragione per cui l'Emergenza Trasformatzionale di Humphreys non implica l'olismo, che è semplicemente un prodotto dell'approccio sincronico all'emergenza (2016: 68), sta nel fatto che l'autentico meccanismo che genera l'emergenza non ha nulla a che vedere con le "modalità relazionali" o con l'"organizzazione", bensì riguarda trasformazioni di atomi talora guidate, sebbene non necessariamente, dalle loro interazioni. Se si ammette che l'emergenza può essere generata in diversi modi, di conseguenza, si ammetterà anche, piuttosto naturalmente, che ne esistano diverse prospettive – gerarchiche o piatte. Sulla scia di Humphreys, Guay e Sartenaer hanno recentemente proposto un modello alternativo di Emergenza Trasformatzionale così formulato, dove S_2 emerge da S_1 , e S_i è lo stato del Sistema al tempo t_i (vedi Guay & Sartenaer 2016, 303, con una notazione leggermente modificata):

- [Dipendenza] S_2 è il prodotto di un processo continuo spaziotemporale che parte da S_1 . Nello specifico, il dominio a cui S_1 ed S_2 appartengono (il dominio della fisica) è un dominio chiuso, con la conseguenza che nulla di esterno a esso può partecipare al processo che da S_1 conduce a S_2 . Tuttavia:
- [Novità] S_2 esibisce nuove entità, proprietà e poteri che non esistevano e non potevano esistere in S_1 , date le sue leggi. Di conseguenza, le leggi che governano S_2 saranno diverse da quelle che governano S_1 .

Come caso empirico di Emergenza Trasformatzionale, Guay e Sartenaer citano la trasformazione che si verifica durante l'effetto Hall quantistico frazionario, quando i qualunquei, quasiparticelle con statistiche frazionarie, quindi né bosoni né fermioni, vengono prodotte da un gas di elettroni, che sono invece fermioni. Come nel caso di Humphreys, non c'è modo di mostrare che qualunquei ed elettroni siano correlati in maniera gerarchica (Guay & Sartenaer, 2018). Di conseguenza, Guay e Sartenaer sostengono incondizionatamente la prospettiva piatta, per la quale l'emergenza è una relazione diacronica che connette domini parzialmente autonomi e appartenenti allo stesso livello. Inoltre, il modello di Guay e Sartenaer è in conflitto con il paradigma PAC:

As a consequence of [...] the clause stating that transformationally emergent powers are forbidden to exist, according to natural laws, prior to their emergence, transformationally emergent powers [...] are not the mere manifestation of some initially latent powers of their bases [...] (2016, 312)

Intuitivamente, le trasformazioni discusse da Humphreys e da Guay e Sartenaer, colpiscono poiché implicano un'emergenza ontologica di qualche tipo, prendendo in considerazione la maggior parte delle caratteristiche tipiche di questa emergenza (per esempio, la presenza di nuove leggi fondamentali o l'inderivabilità in linea di principio). Il caso descritto da Guay e Sartenaer è addirittura presentato come esempio paradigmatico di emergenza in fisica da rispettabili scienziati, come ad esempio da Robert

Laughlin (2005). Ciò che è più significativo, tuttavia, è che non c'è alcuna versione tradizionale di emergenza sincronica e gerarchica che possa render conto di questi casi empirici giustificando davvero la fisica loro sottostante. ¹¹ Sembra dunque che il pregiudizio sincronico/gerarchico crei una zona cieca nell'emergentismo ontologico contemporaneo: una zona cieca che il modello di Emergenza Piatta ha lo scopo di colmare. ¹²

V. Olismo, fundamentalità, inesplicabilità ed e-causazione.

V.1. Emergenza Piatta e olismo

L'Emergenza Piatta è definibile in qualsiasi ontologia priva di livelli, ma è importante notare che essa (i) è comunque compatibile con un'ontologia costruita su livelli, e che in questi casi (ii) può darsi a ognuno di questi livelli: infine, e soprattutto, (iii) l'emergentismo piatto può spiegare perché certi casi di emergenza sembrano implicare l'olismo, quando in realtà non lo implicano.

L'emergenza trasformazionale di Ganeri è un chiaro esempio della verità di (i). Nulla dell'emergentismo piatto impedisce ai fenomeni *p(iatto)*-emergenti di costituire la base di emergenza per emergenze sincroniche a livelli superiori. Per quanto riguarda (ii), un'altra possibile formulazione è che quando si dà Emergenza Piatta a un qualsiasi livello di un'ontologia gerarchica, essa si trasmette a tutti gli ulteriori livelli, inferiori e superiori. L'Emergenza Piatta è quindi indifferente ai livelli ontologici poiché è egualitaria rispetto a ognuno di essi. Se essa dovesse esistere in natura, quindi, sarebbe possibile rilevarla a qualsiasi livello e non sorprende che i filosofi la cerchino, di preferenza, in quei campi della scienza dove il sapere è più maturo e formalizzato e cioè in alcune aree della fisica. Infine, il fatto (iii) aiuta a comprendere per quale ragione si sia spesso tentati di richiamarsi a modelli sincronici e gerarchici dell'emergenza quando è in realtà l'emergenza piatta a giocare il ruolo principale. ¹³ Quando entità E^i *p*-emergono dalle loro rispettive basi di emergenza B^i e si aggregano in un intero *risultante* $W(E^1, \dots, E^n)$, è lecito ammettere che questo intero $W(E^1, \dots, E^n)$ esibisca poteri irriducibili a quelli appartenenti alle sue entità di base B^i , e considerare perciò l'emergenza una relazione inter-livello guidata dall'organizzazione, piuttosto che una relazione puramente intra-livello in grado di catturare le trasformazione di B^i .

V.2. Emergenza piatta e fundamentalità

Dato che l'Emergenza Piatta dipende in misura considerevole dalla natura fondamentale

¹¹ Il caso del decadimento dei muoni creerebbe un conflitto con l'assunto consensuale che tutte le entità coinvolte sono particelle elementari, quindi prive di sottostruttura. Rispetto allo scenario dell'effetto Hall, esso richiederebbe di concepire i qualunquoni come composti – in qualche modo – di elettroni: una convinzione incompatibile con l'affermazione che i qualunquoni possono combinarsi per formare elettroni (Zee 2010, 326-327).

¹² In base a quanto mi risulta, esistono almeno altri tre modelli recenti che condividono alcuni elementi dell'Emergenza Piatta, vale a dire l'*emergenza di trasformazione* di Ganeri (2011), l'*emergenza relazionale-trasformativa* di Santos (2015) e l'*emergenza causale-trasformativa* di Anjum e Mumford (2017). Non discuterò a lungo questi modelli, poiché tutti e tre condividono, in una certa misura, la prospettiva sincronica/gerarchica. Il racconto di Ganeri, ad esempio, presenta una duplice struttura aggiuntiva rispetto alla dimensione piatta, poiché uno dei suoi obiettivi teorici è quello di far sì che le parti trasformate abbiano i loro nuovi poteri dipendentemente dalla loro appartenenza a un tutto e il tutto esercita un qualche tipo di causalità discendente (definita *causalità assistiva*). Come tale, la proposta di Ganeri sembra una combinazione di emergenza piatta ed emergenza sincronica secondo lo stile di Gillett. Sebbene una tale combinazione non sia certamente incoerente, è sicuramente un'espansione non necessaria rispetto all'obiettivo iniziale di Ganeri che era evitare l'argomento dell'esclusione di Kim. Sia l'emergenza piatta sia l'emergenza sincronica gillettiana possono infatti raggiungere tale obiettivo indipendentemente l'uno dall'altro (vedi la sezione 6).

¹³ La concettualizzazione sincronica di Gillett dell'emergenza in atto nell'effetto Hall quantistico frazionario può essere ricostruita più adeguatamente a partire da una prospettiva piatta (Guay & Sartenaer, 2018).

del nuovo potere causale che appare durante un processo *e-causale*, è importante chiarire la nozione di fundamentalità qui in gioco. Ovviamente, in questo contesto, la fundamentalità non può essere intesa secondo il canonico modello per cui è fondamentale ciò che non è composto, poiché la prospettiva piatta non ammette che qualcosa di ontologicamente significativo possa dipendere da strutturazioni gerarchiche. La fundamentalità va quindi concettualizzata in termini temporali:

Un set S di poteri causali è fondamentale rispetto a un qualche dominio ontologico D connotato temporalmente, se e solo se detti poteri, insieme a certi principi combinatori, sono in grado di generare tutti i poteri del dominio D .

Ogni attribuzione di Emergenza Piatta implica dunque la tesi che la realtà è composta da almeno due domini temporalmente separati e quasi autonomi D^1 e D^2 il cui contenuto può essere generato esclusivamente dai due insiemi distinti di poteri fondamentali S_1 ed S_2 a cui appartengono, rispettivamente, i poteri di base e quelli emergenti. Questi due domini, devono essere connessi l'uno all'altro tramite relazioni *e-causali*, e nel caso in cui non si diano casi di emergenza piatta, l'intera capacità causale del mondo naturale verrebbe originata da un solo insieme di poteri fondamentali appartenenti a un solo dominio che risale all'inizio dei tempi.

Queste considerazioni rendono evidente un fatto già evidenziato e cioè che mentre l'Emergenza Piatta non implica di necessità l'esistenza di *livelli* in natura, essa implica o, piuttosto, dovrebbe implicare, data la sua natura ontologica, l'esistenza di *domini*. La nozione di dominio è quindi altamente generica, neutrale rispetto a considerazioni di tipo gerarchico, temporalmente connotata e costruita ontologicamente (almeno finché la relazione inter-dominio è quella di emergenza).

V.3. Emergenza piatta e inesplicabilità

Si potrebbe obiettare che l'emergentismo piatto conceda troppo a ciò che Humphreys ha definito recentemente una visione *disfattista* dell'emergenza (2016, 95) cioè una visione secondo cui la comparsa di fenomeni emergenti sarebbe un fatto inesplicabile in via di principio che deve essere «*simply swallowed whole with that philosophical jam which Professor Alexander calls 'natural piety'*» (Broad 1925, 55). Questa obiezione può essere neutralizzata come segue. In prima battuta, l'Emergenza Piatta si dà in due varianti: la prima, *accrescitiva*, corrisponde ai casi in cui nuovi poteri fondamentali vengono in qualche modo introdotti nella realtà con il successivo effetto che essi coesistono, in maniera complementare oppure conflittuale, con i poteri della base di emergenza corrispondente; la seconda, *trasformativa*, corrisponde ai casi in cui nuovi poteri fondamentali appaiono come risultato di una trasformazione della base di dipendenza, con l'esito che questi ultimi cessano di esistere nel modo in cui esistevano prima della trasformazione. ¹⁴

Se è vero che l'Emergenza Piatta accrescitiva sembra implicare di primo acchito un certo grado di inesplicabilità, lo stesso non può dirsi per l'Emergenza Piatta trasformativa che sembra più congruente con l'immagine scientifica del mondo. Va inoltre considerato, in seconda battuta, che la scienza ci fornisce appropriati esempi di come l'Emergenza Piatta trasformativa possa in effetti manifestarsi. In riferimento all'effetto Hall quantistico frazionario, esiste per esempio una spiegazione perfettamente legittima dal punto di vista scientifico del perché, in sede sperimentale, vengano prodotti dei qualunque. Questo stesso

¹⁴ È rilevante notare che Lovejoy identificò entrambe queste opzioni nel suo articolo del 1927.

fatto, tuttavia, non esclude che i qualunquoni possano avere nuovi poteri fondamentali o siano soggetti a nuove leggi fondamentali a condizione che la spiegazione scientifica non chiami esclusivamente in causa caratteristiche direttamente correlate alla loro base di emergenza. Questa circostanza, tuttavia, non si produce, poiché questa spiegazione sfrutta piuttosto le caratteristiche topologiche del setup sperimentale e considerazioni sperimentali di elettrodinamica quantistica. Citando Guay e Sartenaer (2016, 312, corsivo degli autori), l'Emergenza Trasformativa implica che: «some explanatory paths are forever impracticable – typically the paths going directly from the bases to the emergents –, but *not* that no explanatory path whatsoever should be available».

V.4. Emergenza piatta e causazione

Considerato che la *e-causazione* gioca un ruolo rilevante nella caratterizzazione dell'Emergenza Piatta, è lecito chiedersi a cosa corrisponda, esattamente, questo tipo di relazione. Ciononostante, credo che rispondere a questo interrogativo vada al di là degli obiettivi specifici del presente articolo che consiste nell'analisi delle implicazioni di una prospettiva generale sull'emergenza finora esclusa dall'arena filosofica. Analogamente allo schema dell'Emergenza Forte di Wilson, l'emergenza piatta è pensata per catturare una *classe* di modelli dell'emergenza piuttosto che un solo modello. In altre parole, è mio primario interesse delineare uno schema generale di emergenza all'interno del quale collocare in seguito modelli come quelli di Humphreys o di Guay e Sartenaer. Tutte queste teorie, tuttavia, sebbene condividano una prospettiva piatta, non sono necessariamente impegnate nei confronti di un'unica interpretazione della *e-causazione*. Detto questo, condivido una versione leggermente modificata di quanto affermato da Nancy Cartwright: «the term “[e-]cause” is highly unspecific. It commits us to nothing about the kind of [e-]causality involved nor about how the [e-]causes operate» (1999, 105).

Ora, il fatto che la *e-causazione* sia utilizzata come un termine generale per riferirsi a tutte quelle relazioni che realizzano i fenomeni emergenti non ci impedisce di identificare alcuni vincoli minimi relativi a cosa queste relazioni debbano condividere. Questa mossa è simile a quella di Kim che invece di adottare un modello specifico di causalità discendente, si è impegnato a evidenziare i requisiti minimi che una relazione deve presentare per condurre a casi di emergenza sincronica (Kim 1999). In accordo con quanto detto nel paragrafo 2, le relazioni *e-causali* devono essere (i) relazioni causali che, a prescindere dal modello adottato di causalità (sia esso di carattere controfattuale o produttivo) sono diacroniche e in grado di sopportare i controfattuali (una *e-causa* deve essere la condizione senza la quale l'effetto corrispondente non sarebbe occorso); e devono (ii) far sì che PAC fallisca (così che la presenza di una relazione *e-causale* all'interno di una catena causale renda la causalità intransitiva).

VI. Emergenza piatta ed esclusione causale

VI.1. L'esclusione causale e l'emergenza ontologica

Uno dei modi per descrivere il noto argomento dell'esclusione causale di Kim consiste nell'affermare che dati due diversi eventi E_i e B_j , intesi come istanziazioni di proprietà occorrenti al tempo t_p , ed essendo E e B i loro corrispondenti tipi (*types*) appartenenti all'insieme di proprietà \mathbf{E} e \mathbf{B} , le seguenti quattro affermazioni non possono essere

contemporaneamente valide: 15

- [Dipendenza] **E** sopravviene (come minimo) su **B** in modo che ad ogni tempo t_r , necessariamente, se qualcosa istanzia E_i c'è allora un B_i tale per cui quel qualcosa istanzia B_i e necessariamente tutto ciò che istanzia B_i istanzia anche E_r .
- [Distinzione] C'è un tempo t_j in cui E_i è distinto da B_i nel senso che E_i ha una potenzialità causale propria oltre a quella di B_r . Nello specifico, E_i è causa di alcuni B_j (dove $t_j > t_i$).
- [Chiusura] Ogni B_j che ha una causa al tempo t_i (con $t_i < t_j$) ha una causa che è parte di **B** al tempo t_r .
- [Esclusione] Nessun evento individuale può avere allo stesso tempo più di una causa sufficiente.

15 L'argomento è stato formulato in molti modi diversi nel corso degli ultimi anni, aggiungendo oppure sottraendo alcune sezioni alle affermazioni qui presentate o costruendole in maniera diversa. La presente versione è fedele a quella di Kim (2005, 39-45) priva però del riferimento, qui irrilevante, a quelli che vengono definiti "autentici" casi di sovradeterminazione. Nonostante sia possibile indebolire la forza dell'argomento notando che le diverse visioni in competizione non attribuiscono sempre la stessa forza modale alla sopravvenienza, rimango tuttavia fedele alla visione standard di Kim così come essa inquadra le forze in gioco considerandole meramente nomologiche (2005, 49)

Il fatto che queste quattro premesse non possano essere contemporaneamente valide implica, in ultimo, che qualunque combinazione di tre di queste affermazioni configga con la quarta, come mostrato nella Fig. 1.

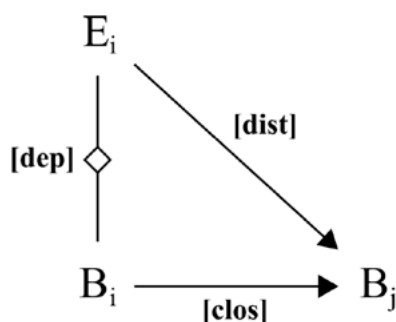


Fig. 1 La congiunzione di [Dipendenza*], [Autonomia*] e [Chiusura] è incompatibile con [Esclusione], poiché questa congiunzione fa sì che B_j si riveli causalmente sovradeterminato.

L'argomento dell'esclusione causale ha una portata molto ampia, e uno dei suoi obiettivi è quello di dimostrare che data la notevole plausibilità di [Chiusura] ed [Esclusione] non si possono dare proprietà sopravvenienti, siano esse chimiche, mentali o estetiche, causalmente efficaci e nel contempo autonome rispetto alla loro base di subvenienza. Se si definisce il fisicalismo come la visione secondo cui tutto sopravviene (come minimo) sul fisico, qualsiasi accezione si voglia dare a quest'ultimo termine, l'argomento dell'esclusione causale condanna le prospettive di quei fisicalisti che ritengono che i fenomeni chimici, mentali o estetici esercitino un irriducibile influenza causale sul corso degli eventi fisici.

Come suggerito da Kim (2005, 35) l'emergentismo classico è insomma fra gli obbiettivi polemici dell'argomento dell'esclusione causale, e perciò ogni forma di emergentismo che sia isomorfo ad alcuni tipi di fisicalismo non-riduzionista nell'accogliere [Dipendenza] e [Distinzione] – ogni varietà di emergentismo ontologico, in altre parole – deve necessariamente prendere posizione contro questo argomento, negando o almeno riformulando, per esempio, [Chiusura] ed [Esclusione]. L'argomento dell'esclusione causale di Kim obbliga insomma a decidere tra emergenza concettualizzata come irriducibile causazione sopravveniente e il pacchetto [Chiusura]+[Esclusione]. Nei paragrafi seguenti si mostrerà come questo dilemma possa essere evitato grazie all'assunzione di un emergentismo piatto che rigetta il pregiudizio sincronico/gerarchico che rappresenta una ulteriore premessa dell'argomento.

VI.2. L’Emergenza piatta non viene colpita dall’esclusione causale

Non è in effetti sorprendente che nella formulazione generale dell’argomento sopra esposto E_i e B_j devono essere considerati sincronicamente e gerarchicamente correlati, dato il fondamento iniziale dell’argomento che mette in dubbio la plausibilità del fisicalismo non-riduzionista nei confronti del problema mente-corpo. È infatti incluso nello scopo originale dell’argomento di Kim che «every internal psychological state of an organism is supervenient on its synchronous internal physical state» (1982, 59). Finché la sopravvenienza è limitata al dominio sincronico, pertanto, l’unico modo perché la distinzione tra ciò che sopravviene e ciò su cui esso sopravviene abbia senso consiste nel considerare le due entità come appartenenti a differenti livelli o ordini (psicologico o organico vs. fisico, per esempio), poiché, essendo in un quadro sincronico, non c’è modo di introdurre distinzioni temporali. Data l’iniziale concettualizzazione sincronica della dipendenza, in altre parole, la naturale interpretazione di [Distinzione] sfrutta l’idea che «there is something (actually a set of causal powers) at the higher level that is lacking at the lower level» (il fatto che E_i causi B_j deve quindi essere necessariamente un caso di causazione discendente). L’unica versione a essere davvero minacciata dall’argomento dell’esclusione causale è quindi il modello di emergenza sincronico e gerarchico che adotta la congiunzione di [Dipendenza] e [Distinzione]. Come mostrava la Fig. 1, è soltanto in questa prospettiva che B_j e E_i entrano in competizione come cause ipotetiche di B_j , una circostanza che è apertamente in conflitto con l’esclusione causale.

Per dimostrare quest’ultimo punto, rigettiamo ora il pregiudizio sincronico/gerarchico che ispira la formulazione iniziale dell’emergenza di Kim o, il che è lo stesso, la congiunzione di [Dipendenza] e [Distinzione]. Questa operazione è piuttosto elementare, poiché nulla nel concetto di sopravvenienza in sé preclude la possibilità che ciò che sopravviene sia temporalmente successivo di ciò su cui sopravviene. Riconsideriamo ora le quattro asserzioni precedenti, dove \mathbf{W} è l’insieme di tutte le proprietà naturali che appartengono al solo livello di realtà che prenderemo in considerazione e di cui sia \mathbf{E} sia \mathbf{B} sono sottoinsiemi ¹⁶ (è anche possibile evitare del tutto, se si preferisce, ogni riferimento al concetto di livello)

- [Dipendenza*] \mathbf{E} sopravviene (come minimo) su \mathbf{B} in modo che, necessariamente, se ad ogni tempo t_i e t_j (con $t_i < t_j$), se qualcosa istanzia E_j , allora esiste un B_j tale per cui quel qualcosa istanzia B_j e necessariamente tutto ciò che istanzia B_j istanzierà anche E_j .
- [Distinzione*] Ci sono due momenti t_i e t_j (con $t_i < t_j$) tale per cui E_j è distinto da B_j nel senso che E_j ha una certa capacità causale propria oltre a quella di B_j . Nello specifico, E_j è causa di qualche E_k (dove $t_k > t_j$).
- [Chiusura] Ogni evento che abbia una causa al tempo t ha una causa che al tempo t è parte di \mathbf{W} .
- [Esclusione] Nessun evento individuale può avere allo stesso tempo più di una causa sufficiente.

¹⁶ La nuova formulazione di [Chiusura] che offriamo in questo frangente non dovrebbe turbare il lettore, poiché la differenza è una mera questione di notazione. Dato che E e B sono entità dello stesso livello, la restrizione secondo cui soltanto il livello inferiore dovrebbe essere causalmente chiuso diventa irrilevante. Inoltre, per mantenere la discussione coerente con quanto detto finora, continuerò a interpretare la forza modale della sopravvenienza in termini meramente nomologici. Dato che il modo migliore per interpretare l’emergenza piatta è vederla come la controparte diacronica dell’emergenza sincronica, questa mossa è forte naturale, poiché, solitamente, soltanto le versioni deboli dell’emergenza sincronica considerano la forza modale della sopravvenienza in termini di necessità metafisica, dato il loro impegno nei confronti del fisicalismo (Bennet, 2008).

In opposizione alla formulazione gerarchica e sincronica, la relazione di sopravvenienza qui in gioco, descritta in [Dipendenza*] ha una caratterizzazione piatta e diacronica. Questo suggerisce che le istanziazioni delle proprietà B devono essere considerate

le cause delle istanziazioni delle proprietà E . 17 Considerato il carattere diacronico di [Dipendenza*], la novità coinvolta in [Autonomia*] deve essere considerata in termini temporali: c'è qualcosa (nello specifico, un insieme di poteri causali) *dopo* che non c'era *prima*. Se inoltre devono essere attribuiti a E_j , poteri causali distinti da quelli della sua causa B_j , la relazione causale fra B_i e E_j dovrà essere di un tipo speciale (come il lettore può intuire, non potrà che essere una relazione di *e-causazione*).

Data questa formulazione, dovrebbe risultare a questo punto ovvio che la congiunzione di [Dipendenza*] e [Autonomia*] è compatibile sia con [Chiusura] sia con [Esclusione] (vedi Fig. 2) 18 e questa osservazione introduce la possibilità che esista una forma di emergenza ontologica che non viene colpita dall'argomento dell'esclusione e che dunque qualsiasi anti-riduzionista riterrebbe auspicabile, dato che essa permetterebbe di riconciliare il fisicalismo con la comparsa di poteri (sopravvenienti) irriducibili, in accordo con gli originarie interessi degli emergentisti. Come abbiamo visto nel secondo paragrafo, l'Emergenza Piatta costituisce esattamente quel tipo di emergenza.

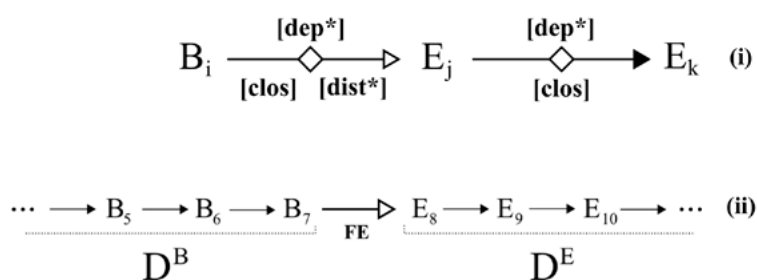


Fig. 2 (i) la congiunzione di [Dipendenza*], [Autonomia*] e [Chiusura] non è incompatibile con [Esclusione]. Le frecce piene stanno per la causazione, mentre quelle vuote per la *e-causazione*. Come nella fig. precedente, un quadrato bianco sulla freccia che indica la relazione significa che essa supporta la sopravvenienza. (ii) Da una prospettiva più ampia (dove $i = 7$), si ha Emergenza Piatta, intesa come relazione *e-causale* che intercorre tra i domini D e B e D ed E che hanno poteri distinti di poteri causali fondamentali.

17 Per la sopravvenienza diacronica la causazione non è necessaria ma certamente sufficiente ed è questo ciò che conta in questo contesto. È importante notare che nel caso di una relazione metafisica determinativa come la causalità, la covarianza tipica della sopravvenienza può essere ottenuta anche nel caso in cui l'argomento di esclusione causale venga inteso in maniera gerarchica e sincronica, nel caso in cui la sopravvenienza sincronica sia radicata nella costituzione (che è sufficiente, sebbene non necessaria, per la sopravvenienza sincronica).

18 Kim stesso non sarebbe probabilmente turbato da questa affermazione poiché per lui l'argomento ha come obiettivo quello di mostrare che un'interpretazione ontologica del modello stratificato della natura (*layered model*) è problematica. La sua soluzione all'argomento, che consiste nell'adottare un riduzionismo ritentivo (*retentive*) negando [Distinzione] porta al collasso dei supposti livelli in un unico livello (Kim 2003). Un altro modo porre la questione corrisponde ad affermare che non è necessario che la relazione di sopravvenienza che intercorre fra E e B sia interlivello poiché $E_i = B_i$ per ogni t_i , con il risultato che la motivazione iniziale che distingueva E_i da B_i semplicemente svanisce. Ovviamente, il fatto stesso che la congiunzione di [Dipendenza*] e [Autonomia*] non risulti incompatibile con [Chiusura] ed [Esclusione] non significa che l'argomento di Kim non riesca a essere nuovamente insidioso non appena si vogliono reintrodurre considerazioni gerarchiche all'interno di esso.

VII. L'emergenza piatta e suoi lontani parenti

Nel paragrafo presente, svilupperò un'analisi comparativa fra l'Emergenza Piatta e alcune teorie di emergenza tradizionali. I miei obiettivi sono due: il primo è mostrare che PAX si comporta come una implicita demarcazione all'interno dell'emergentismo sincronico; il secondo è enfatizzare alcune caratteristiche principali dell'Emergenza Piatta che sono in grado di renderla un nuovo serio candidato all'interno del dibattito corrente.

Jessica Wilson, nella sua approfondita rassegna del 2015, ha proposto di ridurre l'apparente molteplicità di modelli di emergenza

ontologica a due schemi distinti che definisce rispettivamente *emergenza metafisica debole* ed *emergenza metafisica forte* (Wilson 2015). Entrambi questi schemi, che Wilson ritiene esaustivi nei confronti del panorama concettuale dell'emergenza ontologica, sono definiti basandosi sui modelli seguenti (2015, 268, con notazioni modificate e senza le relativizzazioni del caso):

- *E* emerge in forma debole da *B* se e solo se (i) *E* dipende sincronicamente da *B*; e (ii) *E* è un sottoinsieme proprio non vuoto dei poteri ¹⁹ di *B*.
- *E* emerge in senso forte da *B* se e solo se (i) *E* dipende sincronicamente da *B*; e (ii) *E* ha almeno un potere non identico a nessun potere di *B*.

¹⁹ In questo contesto, quando ci si riferisce ai poteri si intendono sempre occorrenze (*token*) di poteri e mai tipi (*kind/type*).

Esistono molti modi in cui si può cogliere la differenza tra emergenza debole ed emergenza forte. Uno di essi implica la comparsa di nuovi poteri causali *non fondamentali* – corrispondenti all'emergenza debole – o, al contrario, di nuovi poteri causali *fondamentali* – come nel caso dell'emergenza forte (Wilson 2015, 281). Quanto detto rende saliente il fatto che soltanto l'emergenza forte è in competizione con PAX (dove X corrisponde a qualsiasi relazione di dipendenza sincronica necessaria per soddisfare gli schemi di Wilson) il che significa che in questo contesto gerarchico l'emergenza è inesorabilmente incompatibile con il fisicalismo e con la chiusura causale del mondo fisico. Al contrario, l'emergentismo debole si rivela una posizione compatibile con il fisicalismo e implicitamente impegnata nei confronti di PAX. Quest'ultima circostanza non deve stupire il lettore, poiché la vera essenza della "strategia del sottogruppo" (*subset strategy*) che Wilson sfrutta per descrivere l'emergenza debole e il fisicalismo non riduzionista consiste nel fatto che le entità di livello superiore possiedano poteri che costituiscano un sottoinsieme dei poteri delle entità di livello inferiore.

Nel loro articolo del 2005, Timothy O'Connor e Hong Yu Wong adottano una prospettiva (apparentemente) diversa, assumendo che le proprietà mentali sono dinamicamente prodotte e sostenute da proprietà fisiche di livello inferiore. Mentre essi costruiscono la relazione di dipendenza che intercorre tra il fisico e il mentale in termini diacronici – essa è, di fatto, una relazione causale – continuano a considerare i domini del mentale e del fisico come correlati in maniera gerarchica, condividendo lo spirito del dualismo di proprietà motivati fin dall'inizio dalla esigenza cartesiana di giustificare una robusta distinzione ontologica fra il mentale e il fisico. A questo scopo, O'Connor e Wong concepiscono le proprietà mentali come proprietà di individui composti emergenti in quanto *non-strutturali*, laddove una proprietà viene considerata strutturale «if and only if proper parts of particulars having *S* have properties not identical with *S* and jointly stand in relation *R*, and this state of affairs is the particular's having *S*» (2005, 663).

Spiegare la relazione che l'emergenza di O'Connor e Wong intrattiene con PAX rivela che, contrariamente alle apparenze, questo modello di emergenza rimane effettivamente ancorato alla prospettiva tradizionale sincronica. Per chiarire quest'ultimo punto, è importante distinguere fin dal principio fra due differenti tipi di basi di emergenza coinvolte nelle ascrizioni di emergenza di O'Connor e Wong. La prima è la base di emergenza fisica *B*, che viene istanziata anteriormente all'istanziamento della corrispondente proprietà mentale emergente, essendo quest'ultima causata dalla prima. La seconda base, *B** raggruppa qualsiasi proprietà fisica di livello inferiore istanziata simultaneamente alla proprietà mentale emergente e rispetto a cui non è chiaro

se il requisito della non-strutturalità vada rispettato. Detto questo, la teoria dell'emergenza di O'Connor e Wong è impegnata nei confronti di PAC ma non nei confronti di PAX, dove X rappresenta qualsiasi relazione che potrebbe sussistere fra una proprietà mentale emergente e la sottostante base B^* .²⁰ Che PAC sia valido potrebbe essere rivendicato dalla prima parte della seguente affermazione di O'Connor e Wong (2005, 68-69):

[I]t is true in an emergentist scenario that everything that occurs rests on the complete dispositional profile of the physical properties prior to the onset of emergent features. For the later occurrence of any emergent properties are contained (to some probabilistic measure) within that profile, and so the effects of the emergent features are indirectly a consequence of the physical properties, too. [...] The difference that emergence makes is that what happens transcends the immediate, or local, interactions of the microphysics.

L'ultima parte di questa citazione, tuttavia, indica un rifiuto di PAX che segue immediatamente un requisito di non-strutturalità e l'aggiuntiva affermazione che le proprietà emergenti sono considerate basiche. Sebbene O'Connor e Wong intendessero in origine dare una svolta diacronica alla teoria dell'emergenza tradizionale, il loro modello di emergenza è diacronico sotto mentite spoglie. Nella descrizione di emergenza di O'Connor e Wong non c'è in effetti qualcosa che emerge "dopo rispetto a prima" ma, più classicamente, qualcosa che c'è "nel tutto ma non nelle parti". Questo è un dualismo di proprietà così come viene formulato nella sua versione più tradizionale, anche se nell'immagine sono introdotti produzione e un mantenimento meccanico che è diacronico per sua natura, e questo spiega, tra l'altro, perché Wilson consideri l'emergenza di O'Connor e Wong perfettamente riducibile a uno dei suoi schemi sincronici (nello specifico, allo schema forte; 2015, 252).

La Fig. 3, dove vengono presentate e confrontate diverse teorie dell'emergenza basandosi su alcuni loro tratti, riassume queste osservazioni. Questi tratti sono (i) caratteristiche tradizionalmente associate all'emergenza senza comporre necessariamente i loro autentici *definiens*, (ii) i principi di base dell'emergenza – i requisiti di dipendenza e distinzione nella loro più comune formulazione – e, infine, (iii) il requisito non negoziabile di non essere confutati dall'argomento dell'esclusione. Diversamente dagli altri approcci, l'emergenza di Kim, che combina [Dipendenza] e [Distinzione] così come sono stati definiti nella sezione 6, è l'unica versione che rispetti il requisito (iii) senza ambiguità.

		Kim	Wilson weak	Wilson strong	O'Connor	Flat emergence
(i)	Hierarchy	✓	✓	✓	✓	✗
	Synchrony	✓	✓	✓	✗/✓	✗
	PAX	✓	✓	(b) ✗	✗/✓	✗
(ii)	Irreducible powers	✓	?*	✗	✓	✓
	Physicalism	✓	✓	(a) ✗	✗	✓
(iii)	Non-excludable	✗	✓	✓	✓	✓

²⁰ Ovviamente la teoria di O'Connor e Wong implica che non ci sia una relazione di dipendenza tra B^* e E in senso stretto (soltanto una di natura causale fra B e E). In effetti, E non sopravviene neppure su B^* , ma ciononostante è difficile immaginare che non ci sia una relazione X di qualsiasi tipo fra E e B^* . Come minimo, questa relazione potrebbe essere una covarianza relativamente robusta, il che implicherebbe che la mente si "accompagna" ad alcune strutture fisiche come gli organismi umani e non ad altre come, ad esempio, dei sassi. È vero che questa relazione debole X non è una relazione di dipendenza, ma essa potrebbe essere in gioco in PAX relativamente alla questione se i poteri mentali emergenti siano *contemporaneamente* presenti in forma latente a livello fisico.

Fig. 3 Un confronto fra le diverse teorie dell'emergenza discusse nel testo.

Considero che tutte le teorie inserite nella tabella coprano esaustivamente l'attuale panorama concettuale relativo all'emergentismo ontologico, ²¹ e assumo inoltre che i diversi elementi rappresentati nella tabella siano auto-evidenti, con la notevole eccezione dei poteri irriducibili (*irreducible powers*) che sono altamente controversi (questa è la ragione dell'asterisco). La presenza di questi poteri è un elemento cruciale per l'emergentismo sincronico/gerarchico e riguarda la possibilità che l'emergenza debole assicuri un'autentica forma di irriducibilità causale. In altre parole, la questione pone il seguente interrogativo: il tipo di determinazione discendente implicato dall'emergentismo debole – sia esso basato su vincoli (*constraint-based downward causation*, Wilson 2015) oppure macretico (Gillett 2016) – è *sufficiente* per l'emergentismo ontologico? Nonostante io non abbia in questo momento una risposta a questa domanda, trovo notevole sottolineare il fatto che questo problema rappresenta la sorgente di una nuova controversia, e cioè che i due schemi di Wilson rischiano di incarnare un nuovo conflitto riscontrabile all'interno della comunità degli emergentisti, ossia quello che abbiamo discusso in apertura di questo articolo fra chi considera l'emergenza debole troppo debole – condividendo, diciamo, una agenda liberale – e chi considera l'emergenza forte troppo forte – non volendo rinunciare al fiscalismo. Sembra quindi che emergentismo debole ed emergentismo forte siano due nuovi corni dello stesso dilemma (vedi frecce (a)). Ne deriva che la verità di PAX è in conclusione ciò che conta (vedi frecce (b)) per dirimere la questione e optare per un corno o per l'altro. La domanda ultimativa a cui va rivolta l'attenzione è quindi se i nuovi poteri causali di livello superiore siano già presenti a livello fisico oppure no. Il conflitto esistente all'interno dell'emergentismo sincronico/gerarchico si riduce quindi a una distinzione tra coloro che pensano, credono o vogliono che poteri autenticamente nuovi compaiano per via dell'emergenza e quelli che invece non condividono questa idea.

Indipendentemente della possibilità che l'emergentismo debole implichi effettivamente una forma autentica di irriducibilità causale – considero questo punto una questione aperta – l'insegnamento principale da trarre dall'analisi comparativa mostrata nella Fig. 3 è che l'Emergenza Piatta rappresenta davvero una reale opzione alternativa essenzialmente ignorata nel dibattito corrente. Posso quindi soltanto convenire con quanto recentemente sostenuto da Humphreys, Guay e Sartenaer e cioè che questa opzione, dati i suoi apparenti vantaggi, deve essere presa sul serio. Non soltanto questa posizione manifesta una notevole plausibilità empirica – cosa che non può esser detta di altre versioni di emergenza – ma è anche attraente da un punto di vista puramente concettuale. Come conseguenza del suo rifiuto di PAX e del pregiudizio sincronico/gerarchico, essa permette, *pace* Kim, di avere “botte piena e moglie ubriaca” nella prospettiva della originaria promessa emergentista di costituire un terreno intermedio fra il fiscalismo e il dualismo. Diversamente dall'emergentismo forte di Wilson in ognuna delle sue varianti, la ragione per cui il rifiuto di PAX (che garantisce una autentica irriducibilità causale) non si pone in aperto conflitto con il fiscalismo è che l'emergentismo piatto non richiede che nuovi poteri fondamentali compaiano misteriosamente a livelli superiori della realtà, dato che questa forma di emergenza può manifestarsi a partire da alcune trasformazioni puramente intra-fisiche. In accordo con il tradizionale principio fisico per cui *nulla si crea, nulla si distrugge e tutto si trasforma* si ha invariabilmente una perdita che compensa la creazione di

²¹ Condivido quindi una versione limitata dell'assunto di Wilson secondo cui tutti i modelli esistenti di emergenza sincronica e/o gerarchica – incluso quello di O'Connor e Wong – possano essere ridotti a uno dei suoi schemi. Come Wilson stessa riconosce, soltanto la Fusione di Humphreys resiste a questa riduzione. Questo non deve stupire poiché, come abbiamo visto, il modo migliore per classificare la Fusione è quello di ricondurla all'Emergenza Piatta.

poteri in ogni caso di Emergenza Piatta, con il risultato che i poteri causali irriducibili non compaiono *ex-nihilo*. Detto ciò, e come modello ulteriore rispetto agli schemi di Wilson, l'emergenza piatta sembra dunque adatta a fornire una migliore comprensione delle diverse potenzialità delle strutture della realtà naturale (Wilson 2015, 304).

VIII. Conclusioni

Nel presente articolo ho delineato un nuovo approccio all'emergenza ontologica che ha la caratteristica di non condividere due pregiudizi profondi che hanno influenzato, fin dall'epoca dell'Emergentismo Britannico, larga parte del dibattito su emergenza e riduzione. Questi pregiudizi sono quello sincronico e quello gerarchico, secondo cui l'emergenza deve necessariamente riguardare poteri causali irriducibili a quelli di livello superiore e alle controparti simultaneamente istanziate. Questa nuova prospettiva, che definiamo Emergenza Piatta, è una generalizzazione di una tendenza recente, ma crescente, che consiste nel considerare l'emergenza guidata da alcune trasformazioni intra-livello delle entità del mondo piuttosto che dalla loro organizzazione strutturale. Un altro dei principali obiettivi di questo articolo è stato dimostrare che l'Emergenza Piatta è un autentico schema per l'emergenza che soddisfa in un modo non tradizionale l'originaria promessa emergentista di riconciliare il fiscalismo con l'esistenza di poteri irriducibili, permettendo con ciò di dissolvere un conflitto comune che è tuttora rilevante nell'emergentismo contemporaneo.

Nel suo ultimo libro, Jeagwon Kim pone la seguente questione: «How might we construct a viable metaphysical notion of emergence? This is a question not only for the friends of emergence but also for those who, although not enamored of emergence, are inclined to consider emergentism an empirically significant thesis [...]» (2010, 104).

A questo interrogativo – e in maniera non sorprendente per un filosofo che è sempre stato scettico relativamente alla stessa possibilità dell'emergenza – Kim risponde in maniera alquanto pessimista: «[I]t may well be that in our search for a coherent concept of metaphysical emergence, we are looking for something that does not exist» (104).

Sebbene io non abbia ancora compreso se Kim abbia ragione o torto relativamente a una visione dell'emergenza strettamente sincronica e gerarchica, sono tuttavia fiducioso che, una volta pronti ad adottare una nuova prospettiva, sia possibile ripensare in termini nuovi il futuro dell'emergentismo ontologico.

Appendice

Nella presente appendice fornisco una caratterizzazione più precisa dell'Emergenza Piatta nel contesto di una metafisica basata sui poteri. Sebbene questo orizzonte possa suggerire che la e-causazione debba essere interpretata come una relazione produttiva (come esercizio di poteri causali primitivi, per esempio), è bene tenere a mente che nulla, di primo acchito, ci impedisce di pensare che l'Emergenza Piatta e la e-causazione possano essere adeguatamente implementate in diversi quadri metafisici.

Per evidenziare il contrasto tra la teoria dell'Emergenza Piatta e altre teorie consolidate, adotterò il quadro brevemente discusso nel paragrafo 2, ossia la teoria causale delle proprietà di Shoemaker (2002), che ha anche elaborato, in questo contesto, una sua teoria dell'emergenza. In questo quadro – e dato che ciò che individua una proprietà è un profilo causale che determina tutto ciò che essa può causare o tutto ciò da cui essa può venire causata – l'unica opzione plausibile per definire l'emergenza

è affermare che «[...] emergence requires that the ultimate physical micro-entities have ‘micro-latent’ causal powers, which manifest themselves only when the entities are combined in ways that are ‘emergence-engendering’» (2002, 53). Ovviamente, una simile affermazione è in contrasto con il modello dell’Emergenza Piatta poiché condivide il nucleo centrale di PAC. Contestualizzare l’Emergenza Piatta in un simile quadro teorico è dunque possibile soltanto grazie a una modifica sostanziale delle teorie di Shoemaker: una modifica che rende possibile il fallimento di PAC.

Una possibile strategia è introdurre la nozione di *profilo causale esteso*. Si consideri A_i che causa B_j , che a sua volta causa C_k . Mentre B_j fa parte del profilo causale orientato-agli-effetti di A , C_k fa parte del profilo causale orientato-agli-effetti esteso di A rispetto a B nella misura in cui A_i possiede la disposizione latente di causare C_k attraverso il suo causare B_j (un fatto che è implicato dalla transitività della causalità). Analogamente, mentre B_j fa parte del profilo causale orientato-alle-cause di C , A_i fa parte del profilo causale orientato-alle-cause esteso di C rispetto a B . Un ampliamento del profilo causale di una proprietà è dunque sempre relativo a un’altra proprietà, la cui istanziazione è inclusa nel suo profilo causale.

Detto ciò, si potrebbe elaborare una controparte diacronica e piatta del modello di emergenza di Shoemaker affermando semplicemente che B_j emerge da A_i poiché B_j ha il potere (manifesto) di causare C_k a t_j , un potere che fa parte del profilo causale esteso di A relativamente a B , un potere che era insomma posseduto in forma latente da A_i al momento t_i . Un’idea del genere, tuttavia, renderebbe l’emergenza banale e ubiqua, poiché manchevole di quella grinta metafisica costitutiva della novità implicata in caso di Emergenza Piatta. Invece di rendere l’Emergenza Piatta una controparte diacronica dell’emergenza sincronica forte, questa mossa la costruirebbe in un senso debole, poiché i nuovi poteri causali non sarebbero in alcun modo basilari o fondamentali.

Fortunatamente, la nozione di un profilo causale esteso fornisce una sufficiente flessibilità per pensare una comparsa di poteri causali non manifestati in precedenza ma nemmeno latenti. Si ha dunque che (in un modo che rispetta le istanze dell’Emergenza Piatta):

E p-emerge da una base B se (i) B causa E e (ii) il profilo causale orientato-agli-effetti di E non fa parte del profilo causale orientato-agli-effetti esteso di B rispetto a E .

Una conseguenza rilevante di tale caratterizzazione è che la presenza di una relazione di e-causazione tra un fenomeno p-emergente e la sua base rende la causalità intransitiva. Per ogni evento E_k causato da E_j ed e-causato da B_p , non si dà in effetti il caso che B_j causa (né e-causa) E_k , poiché E_k non fa parte, per definizione, del profilo causale esteso di B relativo a E . Detto diversamente, mentre E_j ha il potere (manifesto) di causare E_k , lo stesso non può dirsi per B_p , nemmeno a livello latente. La e-causazione, e di conseguenza l’Emergenza Piatta, riguardano quindi la comparsa di poteri che prima non esistevano nemmeno come possibilità preformate.

Bibliografia

- Alexander, S. (1920). *Space, Time, and Deity*. London: Macmillan.
- Anjum, R.L. & Mumford, S. (2017). Emergence and Demergence. In M. P. Paoletti & F. Orilia (eds.), *Philosophical and Scientific Perspectives on Downward Causation* (92-109). New York: Routledge.
- Barnes, E. (2012). Emergence and Fundamentality. *Mind*, 121(484), 873-901.
- Bennett, K. (2008). Exclusion Again. In J. Hohwy & J. Kallestrup (eds.), *Being Reduced: New Essays on Reduction, Explanation, and Causation* (pp. 280-306). Oxford: Oxford University Press.
- Broad, C.D. (1925). *The Mind and Its Place in Nature*. New York: Harcourt, Brace & Company.
- Butterfield, J. (2011). Emergence, Reduction and Supervenience: A Varied Landscape. *Foundations of Physics*, 41(6), 920-959.
- Ganeri, J. (2011). Emergentisms, Ancient and Modern. *Mind*, 120, 671- 703.
- Gillett, C. (2016). *Reduction and Emergence in Science and Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Guay, A. & Sartenaer, O. (2016). A New Look at Emergence. Or When *After* is Different. *European Journal for Philosophy of Science*, 6(2), 297-322.
- Id. (2018). Emergent Quasiparticles. Or How to Get a Rich Physics from a Sober Metaphysics. In O. Bueno, M. Fagan & R.-L. Chen (eds.), *Individuation, Process and Scientific Practices* (214-235). New York: Oxford University Press.
- Hempel, C.G. & Oppenheim, P. (1948). Studies in the logic of explanation. *Philosophy of Science*, 15(2), 135-175.
- Humphreys, P.W. (1997). How Properties Emerge. *Philosophy of Science*, 64(1), 1-17.
- Id. (2016). *Emergence. A Philosophical Account*. New York: Oxford University Press.
- Kim, J. (1982). Psychophysical Supervenience. *Philosophical Studies*, 41, 51-70.
- Id. (1999). Making Sense of Emergence. *Philosophical Studies*, 95(1-2), 3-36.
- Id. (2003). Blocking Causal Drainage and Other Maintenance Chores with Mental Causation. *Philosophy and Phenomenological Research*, 67(1), 151-176.
- Id. (2005). *Physicalism, or Something Near Enough*. Princeton: Princeton University Press.
- Id. (2006). Emergence: Core ideas and issues. *Synthese*, 151(3), 547-559.
- Id. (2010). *Essays in the Metaphysics of Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Laughlin, R.B. (2005). *A Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down*. New York: Basic Books.
- Lovejoy, A.O. (1927). The Meanings of “Emergence” and Its Modes. *Journal of Philosophical Studies*, 2, 167-181.
- Id. (1936). *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea*. Cambridge (Mass.): Harvard university press.
- Lowe, E.J. (2008). *Personal Agency. The Metaphysics of Mind and Action*. Oxford: Oxford University Press.
- Morgan, C.L. (1913). *Spencer’s Philosophy of Science*. Oxford: Clarendon press.
- Id. (1923). *Emergent Evolution*. London: Williams & Norgate.
- Nagel, E. (1961). *The Structure of Science. Problems in the Logic of Scientific Explanation*. New York: Harcourt.
- Santos, G.C. (2015). Ontological Emergence: How is That Possible? Towards a New Relational Ontology. *Foundations of Science*, 20(4), 429- 446.
- Sellars, R.W. (1922). *Evolutionary Naturalism*. New York: Russell & Russell.
- Shoemaker, S. (2002). Kim on emergence. *Philosophical Studies*, 58(1- 2), 53-63.

- Id. (2007). *Physical Realization*. Oxford: Oxford University Press.
- Wilson, J. (2015). Metaphysical Emergence: Weak and Strong. In T. Bigaj & C. Wurthrich (eds.), *Metaphysics in Contemporary Physics* (251–306). Leiden: Brill.
- Zee, A. (2010). *Quantum Field Theory in a Nutshell*. Princeton: Princeton University Press.

Ringraziamenti

Vorrei ringraziare Alexandre Guay e Andrew Sims per gli utili commenti e per le discussioni sulle versioni precedenti di questo articolo, nonché il pubblico del seminario CLAW-CEFISES a Lovanio e il Kolloquium Wissenschaftstheorie di Bonn-Colonia, dove ho presentato alcune parti di questo lavoro. Vorrei inoltre esprimere la mia gratitudine per il sostegno finanziario del Belgian National Fund of Scientific Research e della Fondazione Alexander von Humboldt. Infine, un grande debito di gratitudine lo devo a Paul Humphreys che mi ha fatto capire la ricchezza degli approcci diacronici all'emergenza ontologica. Molte parti di questo articolo hanno tratto grande beneficio dalla sua esperienza, in particolare durante un soggiorno di ricerca presso l'Università della Virginia, a Charlottesville (reso possibile da una Wallonie-Bruxelles International excellence grant).