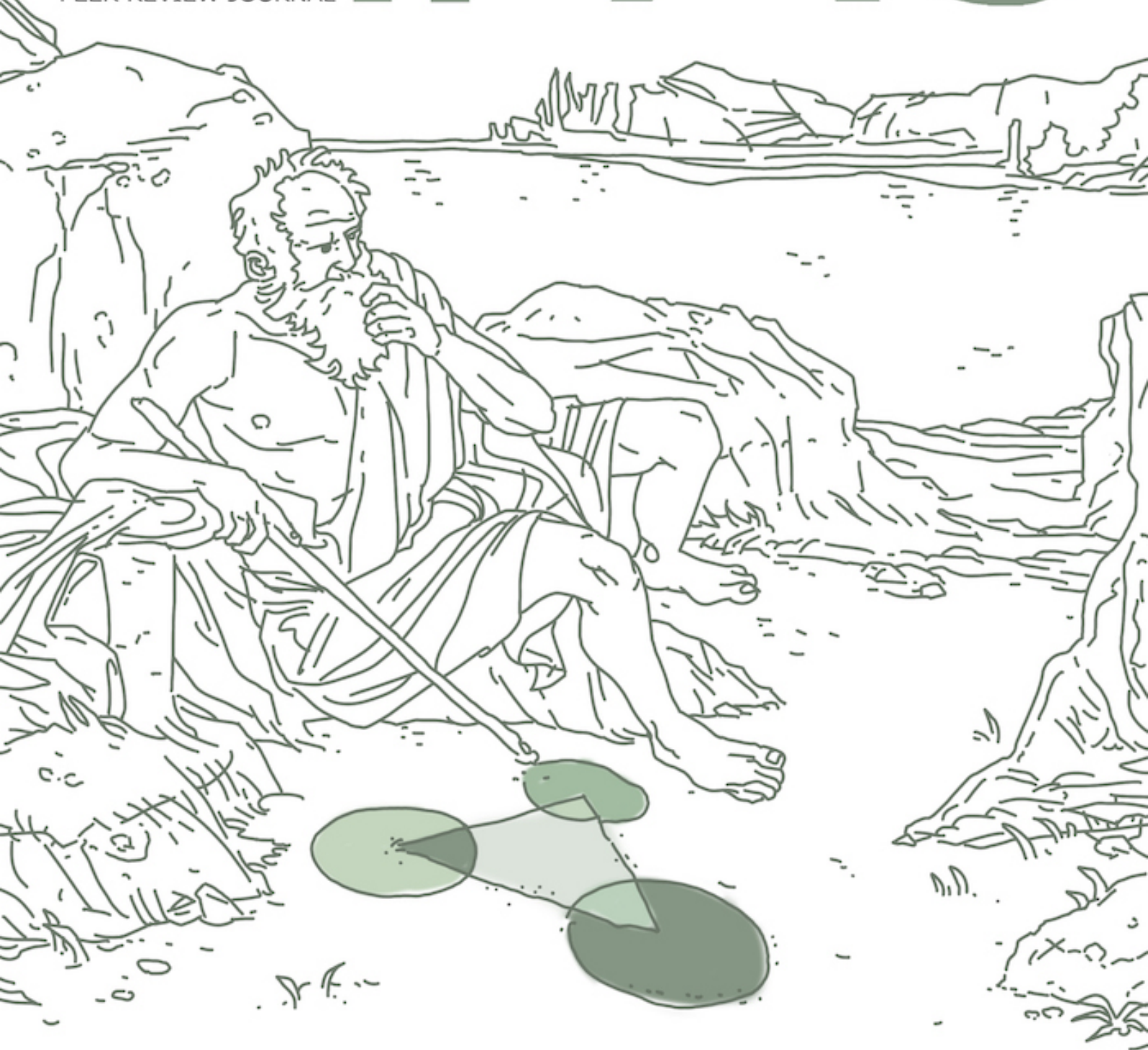


RIVISTA ITALIANA DI FILOSOFIA ANALITICA JUNIOR

RIFAJ

PEER REVIEW JOURNAL



Sponsored by the
Italian Society for Analytic
Philosophy since 2011

EDITED BY:
PIETRO CASATI
STEFANO CANALI

www.rifanalitica.it
ISSN: 2037 - 4445

EDITORIAL TEAM:
DARIO MORTINI
MATTIA SORGON
ANDREA TOGNI

VOLUME 8
NUMBER 2
2017



Rivista Italiana di Filosofia Analitica Junior Vol. 8, n. 2

Table of Contents

Editorial

Stefano Canali, Pietro Casati

Editorial Letter 1

Articles

Riccardo Baratella

Alcune considerazioni sul rapporto tra semantica e metafisica nella teoria degli eventi di Kim 3

Daniele Garancini

Problems with definition of relational entities within spacetime. And a possible solution 25

Davide Scotti

Dennet against Cartesian Materialism: the key role of Clour Phi Phenomenon and Multiple Drafts Theory 46

Reviews

Marco Grossi

Francesco Berto e Lorenzo Bottai, "Che cos'è una Contraddizione" 58

Federico Donato

Mirella Capozzi, "Kant e la Logica Vol. 1" 65



Editorial Letter

Stefano Canali, Pietro Casati

Dear readers,

We're glad to publish the second issue of year 2017, RIFAJ Vol 8 N 2. We'll keep this editorial letter nice and short by presenting the five contributions to the present issue: three articles and two reviews.

The first article is by Riccardo Baratella, "Alcune considerazioni sul rapporto tra semantica e metafisica nella teoria degli eventi di Kim", where the author looks at Kim's theory of events and its plausibility. Baratella focuses on the theory's consequences at the semantical level and examines possible issues related with Kim's approach.

In the second article, "Problems with definition of relational entities within spacetime. And a possible solution", Daniele Garancini engages with the contemporary debate on the definition of relational entities within spacetime and provides a solution, outlining a metaphysical monist position, compatible with both special relativity and quantum mechanics.

The third and final article of this issue is "Dennett against Cartesian Materialism: the key role of Colour Phi Phenomenon and Multiple Drafts Theory" by Davide Scotti. Here, the author examines issues related to the problem of consciousness, analysing work by Daniel Dennett against *Cartesian Materialism*, based on the colour phi phenomenon, a widely known perceptual illusion.

The contributions composing the reviews section are both looking at books on logical issues.

Federico Donato reviews "Kant e la Logica Vol I", a book by Mirella Capozzi. Capozzi focuses on an unusual topic, i.e. Kant's view of formal logic, in the context of major logic schools of eighteenth-century Germany.

Marco Grossi reviews "Che cos'è una Contraddizione" by Francesco Berto and Lorenzo Bottai. Berto and Bottai provide a clear and informed presentation of the issue of contradictions and paradoxes, directed to the non-expert reader, and introduce the logical systems known as para-consistent logics.

We thank authors and readers for the kind attention to our project. See you

next year, with a new volume of RIFAJ – we very much look forward to your contributions.





Alcune considerazioni sul rapporto tra semantica e metafisica nella teoria degli eventi di Kim

Riccardo Baratella

Abstract. La teoria degli eventi che Kim, (1966, 1969, 1973, 1976) delinea è considerata una delle più influenti teorie metafisiche degli eventi. In questo lavoro si presenta tale teoria e si esamina la sua plausibilità. In particolare, si indaga la tesi semantica di Kim secondo cui due nominali per eventi sono coreferenziali solo se le espressioni predicative che essi contengono stanno per la stessa proprietà. Inoltre, si esamina i) se gli eventi concepiti alla Kim debbano essere distinti dai fatti e ii) quali sono i motivi per cui tale teoria dà luogo ad una implausibile moltiplicazione degli eventi.

Keywords. Causalità, Evento, Fatto, Riferimento, Spiegazione.

1 La teoria degli eventi di Kim

La teoria degli eventi di Kim assume che gli eventi siano particolari locati nello spazio e nel tempo (Kim, 1969, p. 198, 1976, p. 40): tali caratteristiche rendono la natura degli eventi più affine a quella degli oggetti materiali che a quella degli universali, delle proprietà o delle “entità linguistiche”, quali proposizioni, enunciati, descrizioni (Kim, 1969, p. 198). La categoria metafisica degli eventi comprende non solo cambiamenti, ma anche stati, processi e simili. Kim, infatti, non ravvisa alcuna distinzione metafisica fondamentale tra essi: tutte le entità menzionate possono entrare a far parte di relazioni causali e ciò è ritenuto da Kim una delle caratteristiche essenziali della nozione di evento (Kim, 1976, p. 50). Kim concepisce gli eventi come delle entità complesse dotate di una struttura, i cui costituenti sono oggetti, proprietà e tempi. In particolare, si definisce un evento come l'esemplificazione da parte di oggetti materiali di una proprietà (o una relazione) a un certo tempo. Data tale definizione, egli denomina la sua teoria “*account* dell'esemplificazione di proprietà” (Kim, 1976, p. 34). Gli oggetti, la proprietà o la relazione e il tempo che costituiscono un certo evento e vengono chiamati da Kim, rispettivamente, gli oggetti costitutivi s_1, s_2, s_3, \dots , la proprietà (o relazione) costitutiva P e il tempo costitutivo dell'evento t . Dati i nominali di tali entità “ s_1 ”, “ s_2 ”, “ s_3 ”, ..., “ P ”, “ t ”, egli introduce la notazione “[s, P, t]” come la notazione canonica per l'evento che è l'esemplificazione da parte di s di P a t . Il nucleo fondamentale della teoria di Kim si fonda su due principi:

condizione di esistenza: L'evento [x, P, t] esiste se e solo se x esemplifica la proprietà P al tempo t ;

condizione di identità: [x, P, t] = [y, Q, t^*] se e solo se $x = y, P = Q$ e $t = t^*$.¹

La condizione di esistenza implica che affinché esista l'evento [x, P, t] non è sufficiente che esistano le relative entità costituenti, ma che P sia esemplificato da x a t . La condizione di identità ha come ovvia conseguenza che se degli eventi hanno costituenti diversi, essi sono diversi. Entrambi i principi sono principi metafisici e non principi semantici. Per Kim, la teoria degli eventi che propone “è un tentativo di dirci qualcosa riguardo alla natura metafisica degli eventi connettendoli ad altre categorie ontologiche, quali le sostanze, le proprietà e i tempi” (Kim, 1976, p. 36). Egli, tuttavia, non elabora alcuna proposta definitiva che risolva la questione di quali siano le proprietà (che lui chiama “eventi generici”) la cui esemplificazione dia luogo ad eventi.

¹Kim, (1973, (1993) p.10) nota che nel caso in cui gli eventi contengano relazioni a due o più posti, (*Condizione di identità Kim*) deve essere modificata. Ad esempio, se R è una relazione diadica e R^* è la converso di R , le condizioni di identità per eventi che contengono relazioni a due posti sono le seguenti:

(*Condizione di identità Kim I₂*): [$(x, y, t), R$] = [$(u, v, t^*), Q$] se e solo se o (i) $(x, y) = (u, v), t = t^*$, e $R = Q$ o (ii) $(x, y) = (v, u), t = t^*$, e $R = Q^*$.

Inoltre, Kim non specifica quale sia il significato della nozione di costituzione che definisce la relazione che gli eventi hanno con i propri costituenti. È plausibile ritenere che la relazione di costituzione non possa avere un significato mereologico. Una delle motivazioni è la seguente: l'ordine con cui gli oggetti materiali partecipano ad eventi è rilevante. Ad esempio, il complesso identificato con la pugnalata di Cesare a Crasso è diverso dal complesso identificato con la pugnalata di Crasso a Cesare: si tratta di due eventi diversi ed indipendenti relativamente all'esistenza.² Tuttavia, almeno per le teorie mereologiche estensionali l'ordine dei costituenti di un complesso mereologico è irrilevante. Ma, allora, poiché la composizione mereologica, data una mereologia estensionale³, è governata da principi strutturali diversi dalla composizione esemplificativa, per la contrapposta del principio di indiscernibilità degli identici segue che i complessi esemplificativi non sono complessi mereologici.

2 La tesi semantica di Kim

Kim ritiene che si possano derivare le notazioni canoniche degli eventi dalle nominalizzazioni infinitive degli enunciati⁴ contenenti predicati eventivi, che sono – secondo Kim – il modo mediante cui comunemente ci riferiamo ad eventi (Kim, 1973, p. 222). Kim adotta la seguente tesi semantica riguardo alla coreferenzialità di due nominali per eventi:

(Tesi semantica): i nominali “[s, P, t]” e “[o, Q, t*]” sono coreferenziali se e solo se “s” e “o” si riferiscono allo stesso oggetto, “P” e “Q” stanno per la stessa proprietà e “t” e “t*” individuano lo stesso tempo.⁵

Inoltre, Kim, (1976, p. 42) asserisce che “[la] descrizione canonica di un evento, [...], fornisce una “descrizione intrinseca” di un evento (assumendo che dei tre componenti siano date “descrizioni intrinseche)”. Se si accetta questa assunzione di Kim, allora *(Tesi semantica)* presuppone la seguente premessa semantica:

(Premessa semantica) I nominali per eventi in forma canonica, e nello specifico le espressioni predicative in essi contenute, descrivono interamente la natura intrinseca dei loro referenti.⁶

²Ammesso che entrambi gli eventi esistano.

³Per una rassegna si veda (Varzi, 2016).

⁴Martin, (1969) elabora una teoria metafisica e semantica degli eventi analoga a quella proposta da Kim ed è il primo a usare le notazioni canoniche per riferirsi ad eventi.

⁵La formulazione di tale tesi si trova in (Bennett, 1988, p. 74).

⁶Si deve osservare che i nominali per eventi possono non descrivere, e di solito non descrivono, interamente la natura intrinseca degli oggetti materiali che costituiscono gli eventi a cui tali nominali si riferiscono. Di conseguenza, *(Premessa semantica)* va ristretta alle espressioni predicative contenute nei nominali per eventi.

(*Premessa semantica*) è una condizione necessaria per la validità di (*Tesi semantica*). Per argomentare che (*Premessa semantica*) sia una condizione necessaria per la validità di (*Tesi semantica*) si mostra che non è possibile che (*Tesi semantica*) sia vera e che (*Premessa semantica*) sia falsa. Si supponga, dunque, che (*Premessa semantica*) sia falsa. Allora, vi possono essere dei nominali per eventi che non descrivono l'intera natura intrinseca degli eventi a cui si riferiscono. In particolare, vi possono essere dei nominali per eventi le cui espressioni predicative descrivono parzialmente⁷ le proprietà costitutive degli eventi in questione. Sia "N" uno di tali nominali: "N" si riferisce all'evento N, i cui costituenti sono il particolare p, la proprietà Q e il tempo t. Poiché "N" descrive parzialmente N, esso contiene un'espressione predicativa "P" che descrive parzialmente la proprietà costitutiva Q di N: "P" sta per la proprietà P, ma descrive parzialmente la proprietà Q. Ad esempio, "camminare" sta per la proprietà di camminare e descrive parzialmente la proprietà costitutiva di eventi di camminare velocemente.

Si consideri, ora, il nominale "M" che descrive interamente la natura intrinseca di N. In particolare, "M" contiene un'espressione predicativa "Q" che descrive interamente la proprietà costitutiva Q di N. Poiché "M" e "N" si riferiscono entrambi a N, essi sono coreferenziali. Ma, allora, per (*Tesi semantica*), "P" e "Q" dovrebbero stare per la stessa proprietà. Ma questo, per ipotesi, è falso: "P" sta per la proprietà P, mentre "Q" sta per la proprietà Q e $P \neq Q$. Di conseguenza, non è possibile che (*Tesi semantica*) sia vera e che (*Premessa semantica*) sia falsa: (*Premessa semantica*) è una condizione necessaria per la validità di (*Tesi semantica*).

Da (*Tesi semantica*) segue che se due nominali per eventi contengono predicati che stanno per proprietà diverse, essi denotano eventi diversi. Bennett (1988, 1996, 2002), ha sostenuto che la tesi semantica di Kim è responsabile della conseguenza metafisica di un'eccessiva moltiplicazione degli eventi¹. Ad esempio, non solo "lo starnutire di Luca a t" e "il passeggiare di Luca a t" denotano eventi diversi, ma anche "il passeggiare di Luca a t" e "il passeggiare velocemente di Luca a t" denotano eventi diversi. Questa estrema abbondanza ontologica è sembrata a molti una conseguenza inaccettabile della teoria di Kim e in contrasto con le nostre intuizioni.

Da (*Tesi semantica*) segue che se due nominali per eventi contengono predicati che stanno per proprietà diverse, essi denotano eventi diversi. Bennett, (1988, 1996, 2002), ha sostenuto che la tesi semantica di Kim è responsabile della conseguenza metafisica di un'eccessiva moltiplicazione degli eventi.⁸ Ad esempio, non solo "lo starnutire di Luca a t" e "il passeggiare di Luca a t" denotano

⁷Si usano le espressioni "descrizione completa di una proprietà" e "descrizione parziale di una proprietà" in accordo all'uso presente in letteratura; si veda ad esempio Bennett, (1996) e Varzi, (2001, 52-53 e ss.). Bennett, (1988, pp. 93-94) parla di espressioni predicative che connotano oppure no la proprietà che nominano.

⁸Per una critica simile si veda (Davidson, 1967a, tr. it. p.197) e (Katz, 1978).

eventi diversi, ma anche “il passeggiare di Luca a t ” e “il passeggiare velocemente di Luca a t ” denotano eventi diversi. Questa estrema abbondanza ontologica è sembrata a molti una conseguenza inaccettabile della teoria di Kim e in contrasto con le nostre intuizioni.

Kim elabora due strategie per rispondere all'accusa di moltiplicare le entità oltre necessità. Le due strategie in questione differiscono per il modo in cui si ricavano i predicati presenti nei nominali in notazione canonica a partire dalle espressioni – enunciati contenenti predicati eventivi e nominalizzazioni di tali enunciati – mediante cui ci si riferisce agli eventi nel linguaggio ordinario. Nel presente lavoro si considera solo la strategia adottata da Kim per sviluppare il suo lavoro, che chiama “la posizione ufficiale” (Kim, 1976, p. 45). Tale strategia si basa su due principi: i) dato un predicato “ P ” che sta per una proprietà costitutiva di eventi in un'espressione per eventi “ E ” del linguaggio ordinario, la maggior parte delle modificazioni o delle caratterizzazioni in “ E ” di “ P ” dà luogo assieme a “ P ” a dei predicati che stanno per proprietà costitutive di eventi diverse tra loro e che includono la proprietà denotata da “ P ”, secondo qualche senso di “includere” che Kim non specifica (Kim, 1976, p. 45). ii) Ognuna delle proprietà costitutive di eventi che è nominata in “ E ” e che è istanziata in una regione di spazio ad un tempo costituisce un evento diverso dagli altri. Ad esempio, si consideri l'espressione “la pugnalata violenta di Bruto a Cesare”; se “pugnalare” e “pugnalare violentemente” stanno per proprietà costitutive di eventi, che sono state esemplificate da Bruto e da Cesare in quella data, allora la pugnalata di Bruto e la pugnalata violenta di Bruto sono due eventi diversi, ma non distinti (ossia, disgiunti), in quanto la pugnalata violenta include la pugnalata. Kim sostiene che la relazione di inclusione attenui l'accusa che la sua teoria moltiplichi le entità oltre necessità perché riesce a rendere conto del nostro modo di contare ordinario. Per capire come questo sia possibile Kim propone un'analogia con gli oggetti materiali: come un tavolo contiene come parti proprie innumerevoli altri tavoli, ognuno dei quali leggermente più piccolo del precedente, locato ad una regione che è una parte propria della regione in cui è locato il primo tavolo, così gli eventi qualitativamente più ricchi includono eventi più poveri e quando si chiede di contare quanti tavoli od eventi vi siano in una particolare regione di spazio ad un certo tempo, si richiede di contare quanti tavoli od eventi massimali di un certo tipo, che includono tutti gli altri, vi sono (Kim, 1976, p. 45).⁹

Si è sostenuto che dalla tesi semantica di Kim segue che nominali per eventi che contengono predicati che stanno per proprietà diverse denotano eventi di-

⁹Bennett, (1988, p. 82) replica che non vi è una genuina analogia tra il caso dei tavoli e quello degli eventi: per Bennett nel primo caso si ha a che fare con la relazione mereologica di parte, nel secondo caso si ha a che fare con una relazione diversa, di inclusione qualitativa. Egli nota che l'unico modo di rendere plausibile l'analogia è di concepire gli eventi kimiani come un genere di fatti.

versi. Ma quali sono le ragioni per sostenere tale posizione semantica? Perché pensare che il modo mediante cui parliamo delle entità possa fare una differenza su quali e quante entità ci sono? Nel seguito si argomenta che i) tutte le ragioni che Kim offre a sostegno di (*Tesi semantica*) presuppongono (*Premessa Semantica*) e che ii) poiché tale premessa non viene giustificata, gli argomenti di Kim non sono conclusivi.

3 L'accusa di identificare gli eventi con fatti

Kim, (1976, p. 42) asserisce che le motivazioni per sostenere (*Tesi semantica*) derivano dalle sue analisi riguardanti le nozioni di causalità, di spiegazione e di intensionalità. Per Kim (*Tesi semantica*) è confermata dai dati linguistici relativi ai contesti di causalità. Un esempio paradigmatico di asserzione causale per Kim, (1976, p. 42) è:

- (1) Il collasso non fu causato dal cedere del bullone, ma dal suo cedere improvvisamente.

Se si assume che (1) sia vero, si deriva che le espressioni “il cedere del bullone” e “il cedere del bullone improvvisamente” nominano entità diverse. Poiché per Kim le espressioni in questione denotano eventi, segue che (*Tesi semantica*) e (*Premessa semantica*) sono verificate da tali dati linguistici: infatti, i presunti termini per eventi in (1) che contengono predicati che stanno per proprietà diverse non sono coreferenziali.

Gli argomenti linguistici di Kim sono stati criticati. In particolare, si è negato che le espressioni “il cedere del bullone” e “il cedere del bullone improvvisamente” denotino eventi: vi sono stati autori (Vendler, 1967, Bennett, 1988 e Zucchi, 1993) che hanno argomentato che le espressioni in questione denotino fatti.

Nel seguito si esamina la linea argomentativa avanzata da Bennett, (1988, pp. 1-9, 1996). Per prima cosa si distinguono due generi di nominali: i nominali imperfetti, come “il cedere del bullone” o “il cedere del bullone improvvisamente”, e i nominali perfetti, come “il cedimento di un bullone” o “il cedimento improvviso del bullone”. I nominali imperfetti sono costituiti in italiano mediante una forma verbale infinitiva. I nominali in questione possono essere soggetti ad un comportamento verbale: essi possono essere negati e accettare modificazioni modali, temporali o avverbiali. Si considerino i nominali:

- (2) il non cedere del bullone;
 (2') il poter cedere del bullone;
 (2'') l'aver ceduto del bullone;
 (2''') l'aver ceduto inaspettatamente del bullone.

Nei nominali perfetti la nominalizzazione è perfetta, vale a dire il loro comportamento è a tutti gli effetti un comportamento nominale: è possibile attribuire loro aggettivi, forme plurali e forme indeterminative; inoltre, non possono essere negati, modalizzati o temporalizzati. Si considerino i seguenti esempi:

- (3) il cedimento improvviso del bullone;
- (3') i cedimenti dei bulloni;
- (3'') un cedimento di un bullone.

Bennett, (1988, pp. 1-2) propone una lista di criteri che globalmente svolgono il ruolo di test per determinare se un certo nominale generico *N*, come cane o passeggiata, sia un sortale per eventi. Tale lista di criteri si suddivide in due classi: i) nella prima classe vi sono i criteri che stabiliscono se un certo nominale generico *N* sia un'espressione che sta per generi di particolari; ii) nella seconda classe vi sono i criteri che stabiliscono se *N* sia un sortale per eventi. I criteri che formano la prima classe sono: *N* può reggere l'articolo determinativo, "l'*N*", il plurale, "gli *N*", o può reggere aggettivi attributivi, "[aggettivo] *N*"? I criteri che costituiscono la seconda classe sono: *N* può essere usato sensatamente in contesti come i seguenti: "L'*N* è accaduto a [periodo temporale]", "Un *N* si è verificato a [locazione spaziale]", "L'*N* è stato osservato da [percipienti]", "il più interessante *N* registrato è stato..."? Bennett asserisce che se un nominale generico *N* passa tutti i criteri elencati, allora è probabile che sia un sortale per eventi.

Per Bennett i nominali perfetti generici, come "cedimento" o "bacio", sono le espressioni paradigmatiche mediante cui ci riferiamo ad eventi: essi soddisfano tutti i criteri per ritenere uno nominale generico un sortale per eventi. Relativamente ai nominali imperfetti la situazione è differente. Bennett ritiene che i nominali imperfetti che si trovano in contesti in cui tali nominali possono reggere modificazioni avverbiali, temporali o modali "falliscono tutti i test per essere sortali di eventi. Non si comportano sintatticamente come se fossero applicabili a particolari locati: non reggono articoli o aggettivi attributivi, non hanno forme plurali e così via. Anche il loro comportamento semantico è sbagliato: non entrano comodamente in contesti come essere osservato, accadere a determinati tempi o durare per dati periodi, e così via" (Bennett, 1988, p. 7). Di conseguenza, il nominale imperfetto "il cedere del bullone improvvisamente" non è adatto a denotare eventi: il nominale generico ad esso associato non passa il test per determinare se un certo nominale *N* sia un sortale per eventi. Da ciò segue, per analogia, che nemmeno l'espressione "il cedere del bullone" in (1) possa denotare un evento (Bennett, 1988, p. 75).

Per Vendler, (1967, Cap.5) e Bennett, (1988, 1996) i nominali imperfetti che si trovano in contesti in cui tali nominali possono reggere modificazioni avverbiali, temporali o modali si riferiscono a fatti. Essi osservano che i nominali imperfetti

in questione possono essere sostituiti in tutti i contesti fattuali con le forme “che p ” o “il fatto che p ”. Poiché le forme “che p ” e “il fatto che p ” sono le espressioni paradigmatiche mediante cui ci riferiamo a fatti, un tale dato linguistico suggerisce che i nominali imperfetti si riferiscano a fatti. Diversamente, i nominali perfetti sono ciò che consente di riferirsi ad eventi e poiché essi non possono essere sostituiti sensatamente e grammaticalmente in contesti fattuali con le forme “che p ” o “il fatto che p ”, si hanno elementi per dire che essi non denotano fatti. Dalle considerazioni precedenti, Bennett conclude che Kim in (1) equivoca le espressioni referenziali per fatti con le espressioni referenziali per eventi. Tuttavia, poiché il tema dichiarato di Kim sono gli eventi e non i fatti, segue che i dati linguistici che egli prende in considerazione, come (1), non offrono alcun supporto a (*Tesi semantica*).

Come lo stesso Bennett riconosce (Bennett, 1988, pp. 5-6) la conclusione a cui giunge non può essere generalizzata: vi possono essere dei contesti in cui dei nominali imperfetti possono riferirsi ad eventi, ossia in cui dei nominali imperfetti generici passano il test proposto da Bennett per essere sortali di eventi. Ad esempio, vi sono contesti in cui la nominalizzazione infinitiva di “parlare” passa il test di Bennett. Si considerino i seguenti esempi:

- (4) Il parlare di Manuela;
- (4') Un bel parlare;
- (4'') Non tutti i parlare sono inopportuni;
- (4''') Il mal parlare del Presidente è durato per tutto l'evento;
- (4''''') Un parlare sospetto si è verificato durante il compito in classe.

Gli esempi precedenti suggeriscono che i nominali imperfetti generici, se sono inseriti in un contesto in cui possono reggere aggettivi, forme indeterminate o plurali, possano svolgere il ruolo di sortali per eventi. Nel caso tali nominali siano retti da articoli determinativi si hanno termini singolari per eventi. Di conseguenza, la tesi di Bennett circa il comportamento semantico dei nominali imperfetti deve essere accuratamente ristretta a casi specifici. In particolare, è possibile riformulare (1) in modo che si faccia riferimento a eventi e non a fatti:

- (1*) Il collasso non fu causato dal cedere del bullone, ma dal suo cedere improvviso.

(1*) è un enunciato del tutto significativo della lingua italiana e, sulla base agli argomenti di Bennett, verte sugli eventi denotati rispettivamente da “il collasso”, “il cedere del bullone”, “il suo cedere improvviso”. Se (1*) fosse vero, allora “il cedere del bullone” e “il suo cedere improvviso” nominerebbero eventi diversi e, di conseguenza, (*Tesi semantica*) sarebbe verificata dai dati linguistici.

È possibile chiarire la questione mediante il metodo delle parafrasi: si è argomentato che, a seconda del contesto, i nominali imperfetti possono riferirsi

a fatti o a eventi. Questo significa che è possibile parafrasare (1) e (1*) in modo che facciano riferimento esplicito, rispettivamente, a fatti e ad eventi:

- (5) Il collasso non fu causato dal fatto che il bullone cedette, ma dal fatto che esso cedette improvvisamente;
- (5*) Il collasso non fu causato dal cedimento del bullone, ma dal suo cedimento improvviso.

Vi sono dei buoni argomenti per sostenere che (5) e (5*) possano essere enunciati veri? In particolare, (5*) può essere concepito come un enunciato vero e, di conseguenza, verificare (*Tesi semantica*) di Kim?

Si è sostenuto (ad esempio (Bennett, 1988, pp. 9-12)) che le espressioni referenziali per fatti descrivano l'intera natura dei fatti che denotano: se ad un'espressione per fatti "*F*" si sostituisce la parte predicativa "*P*" con una parte predicativa "*P**" che sta per una proprietà o una relazione diversa da quella per cui sta "*P*" si ottiene un fatto *F** diverso da *F*. Se si accetta tale tesi riguardante i nominali per fatti è plausibile asserire che in (5) "il fatto che il bullone cedette" e "il fatto che esso cedette improvvisamente" denotino fatti diversi.

Si possono avanzare delle motivazioni per ritenere che le espressioni per eventi in (5*) "il cedimento del bullone" e "il suo cedimento improvviso" denotino eventi diversi, ossia per ritenere (5*) vero? Fare appello all'intuizione o alla apparente plausibilità non è una motivazione sufficiente: come osserva Davidson (1967a, tr. it. p.171, 1969, tr. it. pp.242-243), l'apparente plausibilità di supporre (5*) vero deriva dal fatto che non tutti i cedimenti di bulloni sono cedimenti improvvisi. Ma, dal fatto che le espressioni "cedimento" e "cedimento improvviso" abbiano sensi diversi, non segue che essi nella particolare circostanza descritta da (5*) abbiano riferimenti diversi. Sostenere che "il cedimento del bullone" e "il cedimento improvviso del bullone" in (5*) abbiano riferimenti diversi equivale a presupporre la verità di (*Premessa semantica*), ossia che i nomi per eventi, e nello specifico le espressioni predicative in essi contenute, descrivano interamente la natura intrinseca dei loro referenti. Infatti, se (*Premessa semantica*) non fosse valida, allora un'espressione come "il cedimento del bullone" potrebbe descrivere solo parzialmente l'evento a cui si riferisce. Di conseguenza, tale espressione potrebbe essere coreferenziale con "il cedimento improvviso del bullone", falsificando (*Tesi semantica*). Ma, in questo caso, (5*) non sarebbe un'asserzione vera. Quindi, per ritenere (5*) vera si devono avanzare degli argomenti che permettano di giustificare la validità di (*Premessa semantica*). In assenza di argomenti in favore di (*Premessa semantica*), se Kim reputasse (5*) vero, o egli sta identificando gli eventi con fatti – come sostiene Bennett – oppure egli sta presupponendo (*Premessa semantica*), incorrendo in una petizione di principio.¹⁰ In entram-

¹⁰Infatti, la validità di (*Premessa semantica*) è una condizione necessaria per la validità di (*Tesi semantica*).

bi i casi segue che gli argomenti basati sui dati linguistici non permettono di verificare (*Tesi semantica*) e, quindi, (*Premessa semantica*).

Finora si è assunto, seguendo Bennett, (1988, 1996), che le tesi metafisiche che identificano gli eventi con fatti siano da rifiutare. Quali sono le motivazioni per ritenere che gli eventi e i fatti appartengano a categorie metafisiche distinte?

4 Argomenti per la distinzione categoriale tra fatti ed eventi

Si adotta la concezione secondo cui i fatti sono stati di cose che sussistono.¹¹ Tra gli autori principali che propongono una tale definizione di che cos'è un fatto vi sono il Wittgenstein nel *Tractatus* (proposizione 2) e, in tempi più recenti, Chisholm, (1970, 1971), Bennett, (1988, 1996, 2002) e Horwich, (1990). Gli stati di cose sono costituiti da uno o più oggetti e almeno una proprietà o una relazione che si predica degli oggetti in questione. Che cosa si intenda quando si dice che uno stato di cose è costituito da un oggetto e una proprietà (semplificando ai casi monadici più semplici) non è chiaro: tradizionalmente si pensa che lo stato di cose contenga l'oggetto e la proprietà. Ad esempio lo stato di cose descritto da "Luigi è svegliato" contiene l'oggetto materiale Luigi e la proprietà di essere svegliato. Si è argomentato¹² che è problematico sostenere che uno stato di cose contenga come parti mereologiche gli oggetti che lo costituiscono. Tuttavia, visto che la questione che interessa è esaminare se gli eventi siano dei fatti, nella presente discussione si assume che gli oggetti e le proprietà compongano in qualche senso gli stati di cose, i quali, di conseguenza, sono delle entità strutturate. Inoltre, è problematico anche chiarire che cosa unifichi i costituenti di uno stato di cose: per una discussione su questo punto si rimanda a (Textor, 2014, §5) e a (Betti, 2015, cap. 2 e 3). Semplificando ai casi monadici più semplici, si dice che uno stato di cose sussiste quando l'oggetto che compone lo stato di cose esemplifica la proprietà che compone lo stato di cose (Mulligan e Correia, 2013, §1.1).

Se si assume che i fatti siano stati di cose che sussistono o, alternativamente, si afferma che essi siano complessi strutturati in cui uno o più oggetti esemplificano una proprietà o una relazione, si pone la questione se gli eventi concepiti alla Kim siano una specie di fatti. Infatti, *condizione di esistenza* e (*Tesi semantica*) di Kim sembrano soddisfare le condizioni che definiscono un genere di fatti detti "V-fatti" (Bennett, 1988, p. 37): i) *condizione di esistenza* di Kim corrisponde alla definizione di stato di cose che sussiste, eccetto che per l'elemento temporale

¹¹In Armstrong, (1997), Mulligan e Correia, (2013) e in Betti, (2015) si esaminano altre concezioni di che genere di entità siano i fatti. Per gli scopi del presente lavoro, in accordo con Bennett, (1988) si assume che i fatti siano stati di cose che sussistono.

¹²Textor, (2014, §4)

che si trova nella definizione degli eventi; ii) (*Tesi semantica*) di Kim è derivabile dalla nominalizzazione infinitiva degli enunciati contenenti predicati per eventi e dal seguente principio di coriferimento di espressioni per V-fatti (con “evento” al posto di “fatto”):

VFC: due enunciati esprimono lo stesso fatto se e solo se essi sono interderivabili o (i) a priori o (ii) sostituendo un nome con un altro con lo stesso riferimento¹³ (Bennett, 1988, p. 37).

Si adotti la caratterizzazione di fatto di Bennett, (1988, p.21 e p.37), ossia i fatti sono stati di cose che sussistono e che soddisfano VFC. È plausibile sostenere la tesi che i fatti e gli eventi appartengano ad una medesima categoria metafisica? Si presentano quattro argomenti per distinguere categorialmente gli eventi dai fatti.

(1) *L'argomento del conteggio* (Bennett, 1988, pp. 78-79): le teorie degli eventi che identificano gli eventi con fatti sono in completo contrasto con il nostro modo ordinario di contare quanti eventi ci sono in una particolare situazione. Di seguito l'argomento di Bennett, (1988, p. 78):

Bertram assaulted Candice by kicking her on the kneecap. He did it only once, so that our normal answer to “How many kicks did he gave her?”, as to “How many assaults did he make on her?”, would be “One”. So, we have a couple of event names: “the kick that Bertram gave Candice” and “the assault that Bertram made on Candice”. Now, if Bertram said that his kick was only a joke, Candice might reply, “that kick wasn't a kick – it was an assault!” So there was one kick and one assault, and the kick was an assault, from which it follows that the kick was the assault”.

Tuttavia, se si identificano gli eventi con dei fatti, saremmo costretti a sostenere che ci sono stati almeno due eventi: il calcio e l'assalto.

(2) *L'argomento della misura* (Moltmann, 2007, p. 373): solo gli eventi possono essere misurati e ciò è particolarmente evidente con predicati di misura spaziali e temporali:

- (6) a. Il salto di John è stato veloce \ alto.
b. ?? Il fatto che John abbia saltato è stato alto \ veloce.

- (7) a. La risata di John è stata intensa.
b. ?? Il fatto che John abbia riso è stato intenso.

(3) *L'argomento della persistenza*: considerazioni linguistiche rendono plausibile pensare che gli eventi abbiano parti temporali. Mentre non ha senso attribuire ai fatti parti temporali. Ad esempio:

¹³Bennett con “nome” intende “termine singolare”.

- (3) a. Mario ha assistito a metà dell'evento di beneficenza.
b. ?? Mario ha assistito a metà del fatto di beneficenza.

(4) *L'argomento della percezione*: Russell, (1927) nota che percepiamo eventi. Egli asserisce che se prestiamo attenzione al quadrante di un orologio vediamo il moto della lancetta dei secondi: "vi è senza dubbio un accadimento che siamo portati spontaneamente a definire come percezione di un moto" (Russell, 1927, p.341 tr. it.). Analogamente è possibile sostenere che noi percepiamo un bacio. Si consideri il bacio che Lisa dà a Luisa: tale bacio è un'entità che percepiamo completamente specificata in ogni dettaglio. Quando mi riferisco a quel particolare bacio tra Luisa e Lisa intendo riferirmi ad un'entità che non solo è composta da Luisa, Lisa e la proprietà di baciare, ma che ha anche le caratteristiche di essere trepidante, diretta verso una particolare zona del corpo di Luisa, che suscita particolari emozioni in Lisa, che è avvenuta in una particolare regione di spazio ad un tempo e così via fino a descrivere tutte le caratteristiche intrinseche del bacio, in analogia a quando si descrive la natura di un oggetto materiale elencando le sue caratteristiche intrinseche. Lo stesso non si può dire riguardo ai fatti: l'espressione "il fatto che Lisa bacia Luisa" si riferisce al fatto che Lisa bacia Luisa. Tale fatto non ha altre caratteristiche intrinseche oltre a quelle specificate dall'espressione mediante cui vi si riferisce: non è diretto verso una specifica parte del corpo di Luisa, non è avvenuto in alcun luogo particolare e in un modo particolare. La specificazione di caratteristiche diverse dà luogo a fatti diversi: il fatto che Lisa bacia Luisa è diverso dal fatto che Lisa bacia trepidamente Luisa. Le considerazioni precedenti rendono plausibile trarre tre conclusioni: i) gli eventi devono essere distinti dai fatti; ii) è dubbio se i fatti possano essere presenti a regioni di spazio a tempi; iii) è dubbio se i fatti possano essere oggetto di percezione.

Gli argomenti (1)-(4) sono considerati da molti delle ragioni sufficienti per distinguere categorialmente gli eventi dai fatti. Si supponga di accettare tali argomenti. Se la teoria degli eventi di Kim identifica gli eventi con fatti e per questi valgono gli argomenti (1)-(4), allora tale teoria degli eventi deve essere rifiutata. Se, invece, la teoria degli eventi di Kim non intende identificare gli eventi con fatti per i quali valgono gli argomenti (1)-(4), allora si pone la questione se (*Tesi semantica*) sia un principio valido. Nel prossimo paragrafo si indaga la seconda opzione: si assume che la teoria degli eventi di Kim non identifichi gli eventi con fatti e si esaminano gli argomenti che Kim avanza per sostenere (*Tesi semantica*).

5 La non conclusività degli argomenti a favore della tesi semantica

Sebbene i dati linguistici non supportino (*Tesi semantica*) di Kim, egli sostiene (Kim, 1976, p. 42) che una delle motivazioni principali a supporto di tale tesi risiede nella sua analisi metafisica della causalità. L'analisi della causalità che Kim propone (Kim, 1973, p.226 e ss.) è di carattere humeano in cui la relazione di causalità tra eventi individuali si riduce a una connessione che soddisfa i seguenti requisiti: congiunzione costante tra eventi, contiguità degli eventi nello spazio e nel tempo, connessione necessaria e priorità temporale. Kim limita la sua analisi alla nozione di congiunzione costante e sostiene che tale nozione si debba intendere come correlazione legiforme tra eventi generici, ossia – come Kim, (1973, p. 226) stesso dice – tra “universali istanziabili ripetutamente”.¹⁴ La questione del modo in cui si debbano ricavare gli eventi generici correlati in modo legiforme da una particolare relazione causale tra eventi individuali è risolta in modo diretto dalla teoria di Kim: gli eventi generici sono le proprietà costitutive degli eventi che sono coinvolti nella particolare relazione causale. Il motivo per cui le analisi sulla causalità di Kim dovrebbero motivare la sua tesi semantica è il seguente: si considerino i nominali “[Socrate, bere, 399 a.C]”, “[Socrate, bere cicuta, 399 a.C]” e “[Socrate, morire, 399 a.C]”¹⁵: poiché vi è una correlazione legiforme tra la proprietà di bere cicuta e morire e non tra bere e morire – un individuo può bere e non morire –, segue che gli eventi denotati da “[Socrate, bere, 399 a.C]”, “[Socrate, bere cicuta, 399 a.C]” hanno proprietà causali diverse e, quindi, sono diversi.

L'argomento in questione però presuppone (*Premessa semantica*) e non la giustifica: se i nominali sono descrittori completi, allora gli eventi a cui tali nominali si riferiscono sono diversi senza necessità di dover indagare quali siano le connessioni legiformi che intercorrono tra le proprietà costitutive di tali eventi; è sufficiente constatare che le proprietà costitutive degli eventi sono diverse. Ma se i nominali contengono espressioni che descrivono le proprietà costitutive degli eventi solo parzialmente, allora i due nominali precedenti, “[Socrate, bere, 399 a.C]” e “[Socrate, bere cicuta, 399 a.C]”, possono riferirsi allo stesso evento. Si supponga che, effettivamente, i due nominali si riferiscono ad uno stesso evento. Le resistenze ad accettare l'asserzione causale:

(4) La bevuta da parte di Socrate causò la sua morte,

ma non l'asserzione:

(5) La bevuta della cicuta da parte di Socrate causò la sua morte,

¹⁴Per una rassegna di che cosa sia una legge di natura (Carroll, 2012).

¹⁵Si supponga che “399 a.C.” stia per il periodo esatto durante il quale Socrate ha bevuto quella cicuta.

derivano da questioni di adeguatezza contestuale¹⁶ e non hanno nulla a che fare con il valore di verità di tali asserzioni¹⁷. Di conseguenza, l'analisi della causalità di Kim, poiché non giustifica in alcun modo (*Premessa semantica*), non fornisce alcuna motivazione a favore di (*Tesi semantica*).

Sebbene tale analisi non fornisca alcuna argomentazione a favore di (*Tesi semantica*), Kim sostiene che tale tesi è motivata anche dalla sua concezione della nozione di spiegazione. Egli ricorre ad un genere d'argomento a favore di (*Tesi semantica*) (Kim, 1969, p. 210, 1976, p. 45), le cui due premesse sono:

- (Premessa 1) Gli eventi sono oggetti di spiegazione (Kim, 1969, p. 200, 1976, p. 45).
- (Premessa 2) Enunciati che contengono forme predicative eventive diverse (o nominali per evento che si generano da enunciati con forme predicative diverse) si riferiscono o descrivono eventi diversi se la sostituzione di uno di tali enunciati con un altro (o di uno di tali nominali con un altro) in un contesto esplicativo altera il valore di verità del nuovo complesso rispetto al contesto precedente.

Se si accettano le premesse (1-2), per Kim molte espressioni per eventi si riferiscono ad eventi diversi: non solo “la campagna militare in Russia di Napoleone” e “la celebrazione della Messa pasquale di Ariosto nel 1514” denotano eventi diversi; ma lo stesso fanno “la discussione tra Ottaviano Augusto e Ovidio” e “la discussione violenta tra Ottaviano Augusto e Ovidio” e, per riprendere l'esempio di Kim, “‘Wilbur sposò Edith’ e ‘Edith sposò Wilbur’” (Kim, 1969, p. 210). Infatti, in quest'ultimo caso, “spiegare perché Wilbur sposò Edith non è necessariamente lo stesso di spiegare perché Edith sposò Wilbur [...]. Così, sia dal punto di vista della spiegazione sia dal punto di vista causale c'è una ragione per pensare che qui ci siano due eventi, e non uno” (Kim, 1969, p. 210).

Nel seguito si propone un'argomentazione contro il precedente argomento i cui passaggi fondamentali sono i seguenti: (i) si rende plausibile la verità dell'antecedente di (Premessa 2); (ii) si osserva che il significato di (Premessa 1) è vago e si propone una formulazione più precisa di tale premessa; (iii) sulla base di tale formulazione si sostiene che non vi sono ragioni per sostenere il conseguente di (Premessa 2) che, quindi, va rifiutata.

È pratica comune motivare la verità dell'antecedente di (Premessa 2) mediante esempi ritenuti plausibili. Ad esempio si nota che spiegare perché Ce-

¹⁶Ad esempio, è plausibile sostenere che le asserzioni di causalità dovrebbero soddisfare il requisito di informatività secondo cui i nominali per eventi menzionino le caratteristiche esplicitamente causalmente rilevanti degli eventi a cui si riferiscono. Per un *account* dei requisiti di adeguatezza conversazionale si veda Grice, (1967) e Bianchi, (2009).

¹⁷Per osservazioni simili, sebbene all'interno di contesti argomentativi diversi, si veda (Varzi, 2001, 2002).

sare è stato pugnalato da Bruto non è spiegare perché Cesare è stato ucciso da Bruto. Per rendere più convincente quanto l'antecedente di (Premessa 2) afferma si è soliti mostrare che le due spiegazioni precedenti hanno degli insiemi di circostanze di spiegazione incompatibili: infatti, si potrebbe asserire che le circostanze di spiegazione mediante cui si spiega perché Cesare è stato ucciso da Bruto devono includere l'intenzione di Bruto di diventare successore di Cesare, il fatto che Bruto sapesse che Cesare aveva nominato come suo successore Ottaviano e il non aver accettato tale verdetto. Si potrebbe sostenere che le circostanze precedenti non solo spiegano perché Cesare è stato ucciso da Bruto, ma anche perché Bruto ha pugnalato Cesare. Tuttavia, è possibile fornire un insieme di circostanze che siano sufficienti per spiegare perché Bruto ha pugnalato Cesare, ma che non spiegano perché Bruto ha ucciso Cesare. Ad esempio, si può asserire che Bruto ha pugnalato Cesare perché l'uso del pugnale era il mezzo più semplice per compiere l'azione che si era proposto, in quanto nella Roma antica il porto di pugnali era del tutto ordinario e non destava sospetti. Un tale insieme di circostanze di spiegazione dà luogo ad una spiegazione del perché Bruto ha pugnalato Cesare, ma non del perché egli ha ucciso Cesare. Si supponga, quindi, di accettare l'antecedente di (Premessa 2) nel proseguo dell'argomentazione.

La correttezza dell'argomento di Kim si basa sulla verità di (Premessa 1) e di (Premessa 2). Per quanto riguarda (Premessa 1), sembra che i dati linguistici del linguaggio ordinario confermino la verità di tale premessa: richiediamo spiegazioni della morte di Socrate, del perché la camminata di Luigi era nervosa, della caduta dell'Impero Romano, e così via. Tuttavia, gli stessi dati mostrano che anche i fatti sono oggetti di spiegazioni: forniamo spiegazioni del fatto che Cesare abbia intrapreso la campagna militare in Gallia o del fatto che i delfini siano mammiferi. Se si accetta che gli eventi siano un genere di fatti, è possibile sostenere (*Tesi semantica*) basandosi su (Premessa 1) e (Premessa 2). Infatti, Bennett, (1988, pp. 11-12) sostiene che ogni espressione per fatto descrive l'intera natura intrinseca del fatto cui si riferisce proprio in tal modo: descrizioni che contengono predicati che stanno per proprietà diverse si riferiscono a fatti diversi. Tuttavia, nel corso della presente analisi si sono presentati degli argomenti secondo cui gli eventi e i fatti sono entità che appartengono a categorie ontologiche distinte. Di conseguenza, non è possibile dare lo stesso significato a "essere oggetti di spiegazione" quando si asserisce che gli eventi e i fatti sono oggetti di spiegazione. La questione è risolta adottando la seguente soluzione accettata in letteratura:¹⁸ concessa la distinzione tra fatti ed eventi, si sostiene che le spiegazioni hanno come *relata* fatti, e non eventi. Quando si richiede la spiegazione di un certo evento, come la II Guerra Punica, si sta richiedendo una spiegazione del perché un certo evento è avvenuto o del perché un certo evento ha certe proprietà; in altre parole, si richiede di spiegare il fatto che l'evento *e*

¹⁸Si veda, ad esempio, Davidson, (1967a, 1969), Mackie, (1974) e Altman, Bradie e Miller, (1979).

sia avvenuto o abbia una certa proprietà. Di conseguenza, quando si dice che le spiegazioni vertono su eventi, si intende dire che i fatti che spiegano o che sono spiegati riguardano certi eventi, dei quali ne mettono in luce certe caratteristiche. In questo modo espressioni come “la spiegazione della morte di Cesare” sono forme ellittiche per “la spiegazione del fatto che la morte di Cesare è accaduta”. Inoltre, come osserva Davidson (1967a, tr. it. p.192), gli enunciati veri nel loro complesso si riferiscono, se si riferiscono a qualcosa, a fatti e non ad eventi; ad esempio, ciò è evidente dal fatto che si può sempre operare una traduzione tra le forme “spiega perché p ” e “spiega il fatto che p ”, in cui “il fatto che p ” è una delle espressioni paradigmatiche mediante cui ci riferiamo a fatti.

La precisazione di (Premessa 1) dà modo di fornire due motivazioni per rifiutare (Premessa 2). La prima motivazione è che (Premessa 2) non è più applicabile, in quanto si basa sulla falsa presupposizione che gli enunciati si riferiscano ad eventi, invece che a fatti: gli enunciati con predicati eventivi non si riferiscono ad eventi, ma vertono o descrivono eventi nello stesso modo in cui vertono su o descrivono oggetti materiali (Davidson, 1967a, tr. it. p.192). La seconda motivazione è la seguente: poiché la spiegazione è una relazione tra fatti, se due enunciati “ E_1 ” ed “ E_2 ” si riferiscono allo stesso fatto, allora, dato il contesto esplicativo S , il valore di verità dei complessi che si ottengono dalla sostituzione reciproca di “ E_1 ” con “ E_2 ” in S non cambia. Ma la contrapposta della precedente asserzione equivale ad una riformulazione di (Premessa 2) alla luce della distinzione tra fatti ed eventi:

(Premessa 2*) Enunciati che contengono forme predicative eventive diverse si riferiscono a *fatti* diversi se la sostituzione di uno di tali enunciati con un altro in un contesto esplicativo altera il valore di verità del nuovo complesso rispetto al contesto precedente.

Si supponga che la sostituzione reciproca dei due enunciati veri “ E ” e “ E^* ” nel contesto esplicativo S dia luogo a complessi con valore di verità opposto. Da (Premessa 2*) segue che “ E ” e “ E^* ” si riferiscono a fatti diversi. Tuttavia, da ciò non segue che gli eventi su cui vertono tali fatti siano diversi: non vi è nulla che escluda che fatti diversi possano vertere sullo stesso evento, mettendone in luce caratteristiche diverse. Ad esempio, le circostanze di spiegazione che spiegano perché Cesare è stato pugnalato non spiegano perché Cesare è stato ucciso e da ciò segue che il fatto che Cesare sia stato ucciso è diverso dal fatto che Cesare sia stato pugnalato. Tuttavia, i due fatti possono riguardare lo stesso evento, l’uccisione di Cesare per mezzo di una pugnalata, caratterizzandolo in modo diverso. Questo significa che gli enunciati con forme predicative eventive diverse, la cui sostituzione reciproca in un contesto esplicativo muta il valore di verità dei complessi che si ottengono, possono vertere sullo stesso evento. Di conseguenza, (Premessa 2) dell’argomento di Kim deve essere rifiutata, da cui segue

che tale argomento non è corretto. Si può riassumere quanto è stato ora sostenuto notando che il variare del valore di verità dei contesti esplicativi dovuto alla sostituzione reciproca di enunciati che vertono su eventi non permette di trarre alcuna conclusione metafisica relativa alle questioni di identità degli eventi descritti dagli enunciati in questione. Pensare che tali enunciati si riferiscano ad eventi diversi può derivare solo dal presupporre la premessa semantica che i loro predicati descrivano completamente le proprietà costitutive degli eventi su cui gli enunciati vertono. Poiché gli argomenti di Kim dovrebbero dimostrare (*Premessa semantica*), il fatto che la si presupponga dà luogo ad una petizione di principio e, di conseguenza, essi non possono portare alcuna motivazione a favore di (*Tesi semantica*).¹⁹ Da ciò segue che le forme predicative che sono presenti nelle espressioni che si riferiscono ad eventi possono descrivere le proprietà costitutive degli eventi solo parzialmente. Di conseguenza, (*Tesi semantica*) di Kim deve essere rifiutata: nomi per eventi in forma canonica che sono costituiti da predicati che stanno per proprietà diverse possono riferirsi allo stesso evento.

6 La base metafisica dell'eccessiva moltiplicazione degli eventi

Nel §2 si è affermato che secondo Bennett, (1988, 1996, 2002) (*Tesi semantica*) è il fattore della teoria di Kim responsabile dell'accusa che tale teoria moltiplichi eccessivamente gli eventi e si è mostrato come tale tesi non sia affatto plausibile. Nel seguito si argomenta che la conseguenza di un'eccessiva moltiplicazione degli eventi all'interno della teoria di Kim è derivabile mediante un argomento basato su premesse metafisiche. La conseguenza dell'eccessiva moltiplicazione degli eventi non è, quindi, eliminabile semplicemente rifiutando (*Tesi semantica*) di Kim.

Si sono considerati gli eventi di Kim come delle strutture che nei casi più semplici sono composte da un oggetto, una proprietà e un tempo e tali che la proprietà è esemplificata dall'oggetto al tempo in questione. Questa definizione di evento ha come conseguenza che proprietà costitutive diverse danno luogo ad eventi diversi. Se si assume la premessa che ogni volta che è istanziata una proprietà determinata *P* sono istanziati anche i suoi determinabili²⁰ (che sembra

¹⁹In letteratura sono stati proposti altri argomenti basati su motivazioni causali, modali e temporali che hanno lo scopo di sostenere che espressioni per eventi contenenti forme predicative non sinonime si riferiscono a eventi diversi (si veda, rispettivamente, Goldman, (1970) e Brand, (1977), Goldman, (1971), Thomson, (1971)). Tuttavia, si è sostenuto che tali argomenti sono viziati da una confusione tra occorrenze *de re* e *de dicto* delle espressioni che nominano eventi (per le repliche si veda Pianesi e Varzi, (2000) e Varzi, (2002)).

²⁰Per la nozione di determinato-determinabile si veda (Armstrong, (1997) e Funkhouser, (2006, 2014)).

una tesi plausibile ed assunta dallo stesso Kim, almeno all'interno della posizione ufficiale) e se almeno alcuni dei determinabili possono essere proprietà costitutive di eventi al pari dei determinati, allora, per *condizione di esistenza* di Kim, segue che in una regione di spazio a un tempo in cui è istanziata P sono presenti molteplici eventi. Ad esempio, si supponga che in una regione al tempo t Catilina esemplifichi la proprietà complessa di cospirare autonomamente e strategicamente, senza rimorsi e con malizia. Se, oltre a quella proprietà, Catilina esemplifica anche le proprietà di cospirare autonomamente e strategicamente e senza rimorsi, di cospirare autonomamente e strategicamente, e così via, e se queste proprietà possono essere proprietà costitutive di eventi, allora per *condizione di esistenza* di Kim, nella regione occupata da Catilina al tempo t ci sono innumerevoli eventi: ad esempio la cospirazione da parte di Catilina effettuata in modo autonomo e con strategia, senza rimorsi e con malizia, la cospirazione da parte di Catilina effettuata in modo autonomo e con strategia, e così via. Analogamente, se si assumono le premesse che una proprietà complessa ($P&Q$) composta dalle proprietà P e Q è istanziata solo se sono istanziate le sue proprietà componenti P e Q e che la proprietà complessa e le proprietà componenti possono essere proprietà costitutive di eventi, allora, per *condizione di esistenza* di Kim, nella regione occupata da un evento la cui proprietà costitutiva è $P&Q$, si trovano almeno altri due eventi, uno dei quali ha come proprietà costitutiva P e l'altro Q . Ad esempio, se in una regione di spazio vi è un evento i cui costituenti sono una sfera, *Sfera*, la proprietà complessa di ruotare & surriscaldarsi e l'intervallo t^* , allora nella stessa regione vi sono anche altri due eventi, il cui oggetto costitutivo è *Sfera*, il tempo costitutivo è t^* e le proprietà costitutive sono, rispettivamente, quella di surriscaldarsi e quella di ruotare. Di conseguenza, date certe assunzioni plausibili, la teoria di Kim implicherebbe una massiccia moltiplicazione degli eventi che contrasta con il nostro modo ordinario di contare quanti eventi sono presenti in specifiche regioni di spazio a determinati tempi.

Per concludere, si riassumono i risultati ottenuti: il problema semantico di Kim è di stabilire quando due nomi per eventi si riferiscono allo stesso evento o ad eventi diversi. Kim asserisce che due nomi per eventi sono coreferenziali solo se le espressioni predicative stanno per la stessa proprietà. L'errore che si è ravvisato è che non sempre la forma predicativa che compare in un nome per evento è un descrittore completo della proprietà costitutiva dell'evento a cui ci si vuol riferire mediante il nome in questione: tale predicato può descrivere la proprietà solo parzialmente. Di conseguenza, non è lecito trarre conclusioni riguardo al coriferimento di nomi per eventi a partire dalle espressioni che vi compaiono.

Infine, contrariamente a ciò che afferma Bennett, (1988, 1996, 2002), l'implausibile conseguenza della teoria degli eventi di Kim di moltiplicare in modo

indefinito gli eventi che accadono in una regione di spazio a un tempo può essere derivata non sulla base di (*Tesi semantica*) ma di un argomento basato sulle seguenti due coppie di premesse metafisiche: i) ogni volta che è istanziata una proprietà determinata P sono istanziati anche i suoi determinabili e almeno alcuni dei determinabili possono essere proprietà costitutive di eventi al pari dei determinati; ii) una proprietà complessa ($P\&Q$) composta dalle proprietà P e Q è istanziata solo se sono istanziate le sue proprietà componenti P e Q e la proprietà complessa e le proprietà componenti possono essere proprietà costitutive di eventi.²¹

²¹ Sono sinceramente grato a due *referee* di questa rivista per i loro rilevanti commenti. Inoltre, vorrei ringraziare Pierdaniele Giaretta e Achille C. Varzi per l'aiuto, le critiche e gli stimoli che mi hanno fornito durante la stesura di questo lavoro. Infine, parti del presente articolo sono state presentate ad un seminario presso l'Università di Padova nel 2015 e ad una sessione del gruppo di ricerca *Eidos* presso l'Università di Neuchâtel nel 2016: desidero ringraziare per i loro commenti le persone che erano lì presenti.

Riferimenti bibliografici

- Altman, Andrew, Michael Bradie e Fred D. Miller (1979). "On Doing without Events". In: *Philosophical Studies* 36.3, pp. 301–307.
- Armstrong, David Malet (1997). *A World of States of Affairs*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bennett, Jonathan (1988). *Events and Their Names*. Oxford: Oxford University Press.
- (1996). "What Events Are". In: *Events*. A cura di Achille C. Varzi e Roberto Casati. Dartmouth: Aldershot, pp. 137–152.
- (2002). "What Events Are". In: *The Blackwell Guide to Metaphysics*. A cura di R.M. Gale. Wiley-Blackwell Publishers: Hoboken (NJ), pp. 43–65.
- Betti, Arianna (2015). *Against Facts*. Cambridge (Ma): The MIT Press.
- Bianchi, Claudia (2009). *Pragmatica Cognitiva. I meccanismi della comunicazione*. Roma-Bari: Editori Laterza.
- Brand, Myles (1977). "Identity Conditions for Events". In: *American Philosophical Quarterly* 14, pp. 329–3707.
- Carroll, John W. (2012). *Laws of Nature*. A cura di Edward N. Zalta. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Spring 2012 Edition. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2012/entries/laws-of-nature/>.
- Chisholm, Roderick M. (1970). "Events and Propositions". In: *Noûs* 4, pp. 15–24.
- (1971). "States of Affairs Again". In: *Noûs* 5, pp. 179–189.
- Davidson, Donald (1967a). "Causal Relations". In: *The Journal of Philosophy* 64, pp. 691–703. Traduzione italiana in: *Azioni ed Eventi*, Picardi Eva (a cura di), 1992, Bologna: Il Mulino, pp. 215–232.
- (1967b). "The Logical Form of Action Sentences". In: *The Logic of Decision and Action*. A cura di N. Rescher. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, pp. 81–95. Traduzione italiana in: *Azioni ed Eventi*, Picardi Eva (a cura di), 1992, Bologna: Il Mulino, pp. 163–183.
- (1969). "The Individuation of Events". In: *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. A cura di N. Rescher. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, pp. 216–234. e in Davidson (1980), pp. 163–180.
- (1980). *Essays on Actions and Events*. Oxford: Clarendon University Press. Traduzione italiana in: *Azioni ed Eventi*, Picardi Eva (a cura di), 1992, Bologna: Il Mulino.
- Funkhouser, Eric (2006). "The Determinable-Determinate Relation". In: *Noûs* 40.3, pp. 548–569.

- Funkhouser, Eric (2014). *The Logical Structure of Kinds*. Oxford: Oxford University Press.
- Goldman, Alvin (1970). *A Theory of Human Action*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- (1971). “The individuation of Actions”. In: *The Journal of Philosophy* 68, pp. 761–774.
- Grice, Paul H. (1967). “Logic and Conversation”. In: *Syntax and Semantics 3: Speech Acts*. A cura di P. Cole e J. Morgan. New York: Academic Press, pp. 41–58.
- Horwich, Paul (1990). *Truth*. Oxford: Basil Blackwell.
- Katz, Bernard D. (1978). “Kim on Events”. In: *The Philosophical Review* 87, pp. 427–441.
- Kim, Jaegwon (1966). “On the Psycho-Physical Identity Theory”. In: *American Philosophical Quarterly* 3, pp. 277–285.
- (1969). “Events and their Descriptors: some Consideration”. In: *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. A cura di N. Rescher. Dordrecht/Boston: Reidel, pp. 198–215.
- (1973). “Causation, Nomic Subsumption, and the Concept of Events”. In: *The Journal of Philosophy* 70.8, pp. 217–236.
- (1976). “Events as Property Exemplifications”. In: *Action Theory*. A cura di M. Brand e D. Walton. Dordrecht/Boston: Reidel, pp. 159–177. e in: *Supervenience and Mind*, Kim Jaegwon 1993 (1995), Cambridge/New York: Cambridge University Press, pp. 33–52.
- Mackie, John L. (1974). *The Cement of Universe: A Study of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Martin, Richard M. (1969). “On Events and Event-Descriptions”. In: *Fact and Existence*. A cura di Margolis J. Oxford: Blackwell, pp. 63–73.
- Moltmann, Friederike (2007). “Events, Tropes and Truthmaking”. In: *Philosophical Studies* 134, pp. 363–403.
- Mulligan, Kevin e Fabrice Correia (2013). *Facts*. A cura di Edward N. Zalta. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Spring 2013 Edition. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2013/entries/facts/>.
- Pianesi, Fabio e Achille C. Varzi (2000). “Events and Event Talk. An Introduction”. In: *Speaking of Events*. A cura di Fabio Pianesi e Achille C. Varzi. New York: Oxford University Press, pp. 3–47.

- Russell, Bertrand (1927). *The Analysis of the Matter*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & CO. Traduzione italiana in: *L'analisi della Materia*, 1964, Milano: Longanesi.
- Textor, Mark (2014). *States of Affairs*. A cura di Edward N. Zalta. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Summer 2014 Edition. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/states-of-affairs/>.
- Thomson, Judith J. (1971). "The Time of Killing". In: *The Journal of Philosophy* 68, pp. 115–132.
- Varzi, Achille C. (2001). *Parole, Oggetti, Eventi e altri argomenti di metafisica*. Roma: Carocci.
- (2002). "Events, Truth, and Indeterminacy". In: *The Dialogue* 2, pp. 241–264.
- (2016). *Mereology*. A cura di Edward N. Zalta. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Winter 2016 Edition. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/mereology/>.
- Vendler, Zeno (1967). "Facts and Events". In: *Linguistics in Philosophy*. A cura di Zeno Vendler. Ithaca: Cornell University Press.
- Wittgenstein, Ludwig (1922). *Tractatus Logico-philosophicus*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & CO. Traduzione italiana a cura di Conte A.G., 2009, Torino: Einaudi.
- Zucchi, Alessandro (1993). *The Language of Propositions and Events*. Dordrecht: Kluwer.



Problems with definition of relational entities within spacetime And a possible solution

Daniele Garancini

Abstract. The contemporary debate on definition of relational entities existing within spacetime is mostly characterized by the belief that a multiplicity of entities of such kind exists. The aim of this paper is to show how this statement leads to some issues of diverse nature and trying to propose instead a metaphysical position that might do without it.

First I'll show why we should consider the relevant entities as relational. Nevertheless I'll show that my argumentation can also run against entities primitively individuated by monadic properties. Then, taking into account different theories, (stage theory and worm theory in particular) I will show how special relativity bring to some issues. The positions following those issues lead to problems that are, in my opinion, insurmountable for what concerns the causal relation. Moreover, even pretending we can solve those problems, there is a counterexample to stage theory and worm theory in Minkowski spacetime by cases in which symmetry between relational entities force us to admit multilocation in order not to loose the identity principle of indiscernibles. Eventually I will analyse a counterexample from quantum mechanics to the identity principle of indiscernible. Given these distinct arguments, I will outline the borders of a metaphysical monist position with the purpose of showing that it is a solution to each, compatible with both the special relativity and with quantum mechanics. This is a existence monism in which we talk about several entities by selecting sections of the only existing object with properties we choose. In this view there would be no need for Identity Principle for Indiscernibles because it lacks any multiplicity

of entities to define apart. Moreover it would be a determinist position without the need of any causal relation. In the same way in which the right part of a don't cause its left part we could say that the temporal part t doesn't cause the temporal part t_1 of the universe.

Keywords. Relational Entities, Minkowski Spacetime, Proper Time, Monism.



Introduction

One may say that there are no reason to define concrete entities as relational assuming those as primitively individuated. In this position two H₂O particles *a* and *b* with all the monadic properties in common would be defined apart by the fact that those are primitively individuated in different places. Now, given that we don't want this primitive property to be relational we would say that *a* is not *b* because there is no cases in which they have all monadic properties in common they share every monadic property except being located at x_a which is only a property of *a*. The problem with this position is that said properties wouldn't give any partition of the domain being referred exclusively to each entity which guarantees the identity. It would be a theory totally in lack of explicative power defining *a* apart from *b* in virtue of a property which apply exclusively to *a* and to nothing else in the universe. It would be like saying that *a* is not *b* because *a* is *a*, in fact the only reason why they're defined apart is a property that can in principle apply exclusively to *a*. Normally we look for more explicative position, otherwise, let's say: the personal identity problem could be solved saying that Daniele stay identical to itself trough time because keeps having the primitive property (the only relevant) of being Daniele which apply exclusively to it. Basically all the identity problems could be solved just applying this method and defining each entity we want identical to itself on a primitive property which apply exclusively to it. From now I'll assume we don't want such redundant position which, though being in safe from a multitude of objections would be not explicative at all, not giving actually any account for definition of entities existing within spacetime. So I'll assume we want relational properties as relevant for the definition because we need to define apart two H₂O particles with all the monadic properties in common.

I'll consider the questions pertaining the persistence of relational entities looking for a definition of entities possessing relational properties within spacetime. It doesn't seem difficult to establish questions relating to the identity of the entity with themselves when their relational properties change, to problems related to the definition that we want to give them.

Distinguishing, as suggested by Sider, three-dimentionalism and four-dimentionalism, we can say that, for three-dimentionalism, to ensure the identity of *a* over time it's sufficient to ensure the identity of type. *a* at time t_0 is the same entity at time t_n because it retains its kind while other properties have changed. Unfortunately, if the only thing relevant for the definition of an entity is its type, then all the entities of the same type are the same entity. Conversely, if the relational properties are relevant to distinguish entities of the same type, then we are introducing them in the definition of the entity and we're falling back into Stage Theory. About four-dimentionalism: Balashov, (2002) takes in

exam two quadridimensional theories – Worm Theory and Stage Theory – with the aim of showing that both agree with the results of special relativity. My purpose is to demonstrate this conclusion as wrong because of problems with the notion of proper time, and with multilocation. Moreover I'd like to jump in a debate between Calosi, (2015), Davidson, (2014) and Balashov, (2014) about extrinsicity of four-dimensional shapes. Calosi's position suggest that it is possible to apply Lotentz's invariance for the definition of existing relational properties within spacetime. My aim is to show that both Stage theory and Worm theory encounter problems in a position of this kind.

1 Stage Theory

Stage Theory, in order not to compromise itself with the idea that all entities that share every monadic properties are the same entity, must admit that the relational properties of instantaneous entities are relevant for the definition. This description seems to encounter some difficulties when it meets the description of special relativity. Taking into account any a entity and defining time in terms of relational properties, we will say that, in the S_0 reference system, a is located at temporal distance Δt_0 from any object b in S_0 , while from S_1 the "same" a is located in the time interval Δt_1 from the "same" object b observed from S_1 (given Stage Theory, of course it becomes improper to say "the same object b ". We should say "the object b_2 treated as it were b_1 "). In the case of dilation of times, we will have separate entities depending on the reference system from which they are observed. To prevent this, we could exploit the special relativity's notion of spacetime distance.

In Minkowski spacetime, it is possible to determine spacetime-invariant distances between two points according to the equation $\Delta d^2 = c^2 \Delta t^2 - \Delta x^2 - \Delta y^2 - \Delta z^2$ where t is the measure of time in a frame of reference whatsoever, and x, y, z are the spatial coordinates, in the same reference system.

So, having an invariant distance, we could define relational entities within spacetime considering it as relevant for the definition of them. Then we could say, in the aforementioned case, that it can be described by saying that S_0 integral with a observes a_2 (defined on proper time of a) in what t_2 is for it (defined on the proper time of S_0) and that S_1 in relative motion observes a_5 (defined on the proper time of a) in what t_2 is for it (defined on the proper time of S_2).

All distances between entities placed so would be defined in an invariant manner, but unfortunately at the cost of introducing a quite complex notion as that of proper time. It, defined as the time measured in a inertial reference system integral with the phenomenon of which we measure duration, is based on a naive idea of persistence of concrete entities in time. If we are to assume a naive persistence of a in time to define its proper time and so each of the enti-

ties $\{a_1, a_2 \dots a_n\}$ ranging from t_1 to t_n proper for a (or S_0), then we are using the definiendum in definiens. Strictly speaking, moreover, in stage theory nothing exists where common sense and physics see a .

So S_0 in what for it is the time t_2 observes a_2 while S_1 in what for it is the time t_2 observes a_5 that S_0 will see only when it will get to what for it is the time t_5 . We can define the two a_2 and a_5 entities based on their spatiotemporal distances, invariant in Minkowski spacetime, via any asymmetric event. It remains to be determined in what sense a_5 is being measured by S_0 in what for S_0 is t_5 whereas it is being measured by S_1 in what for S_1 is t_2 . One might imagine that there is no need to account for this but not doing so would make the introduction of spacetime distance useless. We opted for this option to give an account of the phenomenon of times dilation; renouncing to do so would cast doubt on the need to use spacetime distance as criteria to define the entities. Physics encounters no difficulties in introducing proper time and a trivial persistence of entities. Unfortunately, philosophy is no easy game. Copying the description of physics to solve problems is not enough. In the present case, doing so would involve the use of the definiendum in the definiens, as shown above.

The whole notion of inertial frame of reference is based on the persistence of concrete entities at the changing of their relational properties. Persistence which of course is not simply given. Any time axis in Minkowski spacetime is something's proper time and is defined in these terms.

We could say that being integral with a is being integral with each of the instantaneous entities which compose it. Having so defined a and its being integral to S_0 , we would overcome problems with its proper time. We define an inertial reference system as a system where if a material point is free, meaning not bending to forces or bending to null resultant of forces, then it will preserve his state of rest or uniform motion until it will be perturbed (to put it more simply: the first law of dynamics is valid). In other words, any material point within the reference system measures no acceleration.

In both forms the notion of inertial reference system requires the presence of entities at the variation of their properties. Instantaneous entities do not conform to this description: they, for their existing in $\Delta t = 0$, don't preserve any state of rest or uniform motion. In $\Delta t = 0$ no entity measures acceleration. Note that Δt is something which is still possible to talk about in the new paradigm that we have introduced. With $\Delta x^2 = 0$; $\Delta y^2 = 0$; $\Delta z^2 = 0$ we have $\Delta d^2 = c^2 \Delta t^2$.

We could say that as some relational properties "change", $\{a_1, a_2, a_3 \dots a_n\}$ retain some others. Each element in the sequence of a integral with S_0 keeps the same distance from some k entity while their distance from some b entity in S_1 keep changing. Obviously we cannot conceive a as a sequence of instantaneous entities without doing the same with the rest. We shall define k as the sequence of entities $\{k_1, k_2, k_3 \dots k_n\}$ and b as the sequence of entities $\{b_1, b_2, b_3 \dots b_n\}$.

We would say that a_2 has the same distance from k_2 which a_1 had from k_1 while it has a different distance from b_2 with respect to the distance that a_1 had from b_1 . Thus a_2 is in S_0 in the sense that it has the same distance from k_2 that had a_1 from k_1 and is not in S_1 in the sense that it doesn't have the same distance from b_2 that had a_1 from b_1 . In Minkowski spacetime the set of points equidistant from a given point is a hyperbola, not a circle. We'd be then compromising ourselves with the idea that a can be integral to a frame of reference light years away from his proper time, moving away. To avoid this we could add a clause for which the only relevant distances for the definition of the reference systems are space-like. This definition, which obviously can not make use of proper time notion, requires that you can locate the next entity for any entity, then for each entity of common sense we have \aleph_0 maximum entities. Otherwise it wouldn't be possible to identify from time to time the entity a_n to which a_{n+1} must remain equidistant to stay in the reference system. We would be in a theory that consider quantization of spacetime in order to make possible applying the successor function to entities, which accords well with the latest physical theories about the nature of spacetime.

Unfortunately the position thus defined is susceptible of a counterexample: imagine a planet that orbits around a star following a circular orbit of uniform motion. Then, with a good approximation, the system can be defined as an inertial system (i.e. centripetal acceleration can be ignored). So we will have three objects: the planet g , the star q and a on the planet. At each time the distance between any g_n and a_n is the same distance that separated g_{n-1} and a_{n-1} but also the distance that separates g_n from q_n and a_n from q_n would remain the same. The vector spacelike which defines the distance between any g and corresponding a and q in the mental experiment will always have the same value because the planet describes a circle around the star. In the description just introduced the only one available reference system would be a system in which the three entities are not in relative motion, which is unacceptable. In fact there must be also a frame in which a and g are moving with respect to q .

The only way out seems to say that, looking at a from different frames of reference, various relational properties are observed and therefore different entities, according to Stage theory assumptions. Where before we had an only a (instantaneous) we will have $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$ as many as the possible reference systems. Then we will say that physics postulates an identity between an entity observed in S_0 and one observed in S_1 but, strictly speaking, there is no identity.

2 Bundle theory and Theory of tropes

Bundle theory is the theory according to which entities are nothing over and above the properties they instantiate. That is to say that where common sense

sees an ordinary macroscopic object really there is only a bundle of properties. Now: Bundle theory requires that relational properties appear in bundles. Attributing to bundles a position in spacetime that is relevant for their definition is in fact essential to avoid, for example, that our world would be populated by a single copy of each elementary particle of physics multilocated. We wouldn't say that the bundle a has the property of being at a certain distance from the bundle b . Both because we would be treating bundles in terms of substances to which properties can be attributed, and because talking about bundles within the definition of a property would implicate difficulties, of which I will speak afterwards talking about tropes. Even admitting that in the bundle theory things do exist as places does not solve the problem. "Being in the place xyz " can only be defined in terms of specific distances between entities or between places.

We should therefore say that relational properties are copresent with the others in any bundle a . Considering again the two bundles a and b , we would say that copresent to the monadic properties of a there will be the properties of being at a certain distance from each of the properties that compose b . This formulation would enable us to define the relational properties satisfactorily; unfortunately, however, it leads to an infinite regress. In the bundle a the properties of being at a certain distance from each of the properties that compose b will appear. So also in the bundle b there will be the properties of being at a certain distance from each of the properties that compose a . Then, if in a appears the property to be "at 10m from the property of being b " in b will appear the property of "being at 10m from the property to be 10m from the property of being b ". Note that I take here distance between properties as invariant distance between spacetime points at which those properties are instantiated. Of course such an acceptance allows also to define distances between sets of collocated properties.

Maybe it is possible to block the regress by claiming that in the bundle relational properties appear only with reference to non-relational properties. This, however, involves two separate problems: i) The distinction between relational properties and monadic ones may not have higher value than the explanatory one. It is not entirely clear how to draw a clear line between these two sets or if this is possible at all. ii) even if the distinction were perfectly clear, it would still be unclear why relational properties should not appear with reference to relational properties. This would seem to be an *ad hoc* solution to solve the recourse.

Whether the bundle theory decides to accept this regress, whether it decides to solve it by introducing a distinction between monadic and relational properties and an *ad hoc* hypothesis, this position would appear as a version of Stage Theory in the field of special relativity. In fact, the whole discussion regarding the Stage theory problems with relativity could be transcribed here. Since the

bundle theory considers the bundle's change (to which ontological value is not attributed), at the change of each property that composes it, the conclusions will be the same, albeit with a drastically different metaphysical assumption.

One might think that the argument used for the definition offered by the bundle theory repeats itself unchanged for the theory of tropes. Such a theory instead of reducing objects to bundles of universals take them to be bundles of particulars i.e. the redness of a certain door is numerically distinct from the redness, of the very same shade, of another door. Now: In order to define the relational entities in spacetime as bundles of particulars, is required to define the particulars involved. It seems necessary to clarify whether denoting by sign a a trope, the sign b will denote the same trope or another. It is not clear how else we might put the green of a and the green, exactly the same shade, of b as particular separate entities and not as universal ones. It seems therefore that it is necessary to assign relational properties to the tropes, and in particular: i) define them as existing in spacetime or ii) as belonging to certain bundles. If the tropes, like the particular entities we are accustomed to, are provided with relational properties, the definitional problems related to the persistence of them over time would come back again. If the tropes exist within spacetime, they have relational properties and then we return to the typical difficulties of relational entities in spacetime. Saying that they are defined as belonging to a bundle leads to the same problem because we would be attributing to them relational properties with reference to other tropes. It would be enough the change of one of the tropes in order to change all the tropes to which it is copresent. We might also ask ourselves whether the properties assigned in such a way to tropes are universal immanent. To answer no and say instead that they are tropes themselves means an infinite regress. Such a criticism seems to apply in an invariant manner to any trope theorist who's willing to define each trope apart from each other accordingly to the principle of indiscernibility of identicals. According to such a principle for two entities to be distinct they must differ in at least one property, then what could two red tropes be distinct in if not in their spatial relations?

3 Worm theory

I will distinguish two possible positions: Type x) admits entities of a_1 kind, entities of the $\{a_1, a_2, a_3 \dots a_n\}$ kind (possibly extended to infinity) and entities of the $\{a_1, a_2, a_3, a_6, a_7, a_8\}$ kind. It then admits the set of all instantaneous entities and the power set of it, without the empty set. Type y) admits the set of all stage theory entities and the elements of the power set of it, without the empty set, whose elements are connected, one by one, by the causal relation described by Stage Theory (or by another equivalent). So we will have only entities of the a_1 kind and entities of the $\{a_1, a_2, a_3 \dots a_n\}$ kind.

The way in which physics explains the phenomenon of time dilation provides deliver concrete entities contraddicting Stage theorist's assumptions. Now we are in a different case: both possible positions admit the existence of entities extended over time. One wonders whether the existence of a extended in spacetime, whose identity is guaranteed by Lorentz's invariance for each of its atomic parts, would permit to consider its proper time. If it were like that, it would become absolutely clear in what sense, in the example mentioned above, S_0 , which measures the proper time of a , observes a_5 in t_5 and it would suffice any other persistent entity to define the proper time for S_1 and then say that S_1 observes a_5 at its t_2 . Unfortunately this description includes two distinct problems:

i) As said, with the intent of according with the description of special relativity, I introduced the Lorentz invariance for the definition of the entities. It applies from point to point by determining the length of a vector which establishes the distance between two points in Minkowski spacetime. The points in question are called "events" and the philosophical description immediately notices that these are instantaneous entities $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$. The description of the Worm theory and the relative definition of entities at the changing of their properties is therefore based on the notion of part for these instantaneous entities. It defines each of them and then, by considering them as part of a single entity, it defines the latter. So instantaneous entities $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$ are needed in order to define a . In the aforementioned topic the persistence of a in time is used to define the notion of its own proper time to clarify the sequence of $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$ in special relativity's view but the persistence of a is given only by virtue of the succession of $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$. We are again using the definiendum in the definiens.

ii) As seen before, the type y) requires the cause relation of stage theory or a comparable relation to define entities that it wants existing without accepting those it doesn't want. Again, y) requires instantaneous entities and a relation that binds them in order to define the persistent entities. So it compromises itself with all the difficulties of Stage Theory in the field of time dilation. Type x), on the contrary, has no need for the causal relationship between instantaneous entities to define its entities because, more generously, it includes discontinuous entities persisting in spacetime. The problem is that this very admission makes it conflict with the naive idea of persistent entities of physics. It is not clear how the proper time of an entity of the $\{a_1, a_2, a_8, a_9\}$ kind can be defined. Perhaps it would be possible using entities of the $\{a_1, a_2, a_3 \dots a_9\}$ kind from type y) characterizing them as such with a cause relation or an equivalent. This, however, would involve all the problems related to this type of entity.

By generalizing, we could say that to define entities by Lorentz invariance requires the notion of instantaneous entity and to define the succession of instantaneous entities in Minkowski spacetime requires the notion of proper time. The circularity of definition that I have brought to light above is not at all linked

to the Stage theorist's denial of persistent entities, but to the will to write down physical description in the context of philosophical theories. Again, this does not mean that worm theory cannot agree with the evidence of time dilation. As in stage theory, in fact, we can say that, from distinct reference systems, it is possible to observe distinct instantaneous entities among which physics demands a relation of identity by all means false. Similarly to stage theory, we then have an infinite number of copresent entities independent from us.

4 Considerations

So for what common sense and physics call *a* in stage theory and worm theory relativistic, there are more than infinite entities partially copresent that follow one another overlap with distinct relational properties. Stage Theory does not attribute ontological value to the metrological sum of the entities described as such, while worm theory does. Now, it seems we're bound to introduce some kind of relation that provides a continuity between all those entities. Giving up some kind of relation that provides said continuity would mean to give up any talk in terms of past and future. It would mean to compromise ourselves with the idea that two instants symmetric in time are be populated by the same objects. This conclusion is not necessarily junk: theories that assume a cyclic time are plenty and they would probably accept that the idea that the world is populated by the same entities each cycle. Even those theories, however, seem to struggle in saying that there's no such relation that guarantees what Sider calls genidentity¹. According to four-dimensionism we perceive identity where it isn't between entities differentiated by their relational properties. In a theory in which any continuity between the entities with relational properties isn't provided, this perception of ours would be unmotivated. It would not be clear why we attribute genidentity to a_1 and a_2 but we don't consider them genidentical to b_1 having ideally the same monadic properties of a_1 . One could think the reason is b_1 shares all its temporal relations with a_1 , but this is not a solution: precisely because a_1 and b_1 differ just for the spatial-relational properties it's not clear how common sense bestows with such certainty genidentity. We may talk about proximity and say that two entities to be genidentical in time must occupy very close regions of spacetime. This position, sadly enough, is subject to a counterexample both for spatial and temporal relations. We perceive genidentity between entities distant in time and space and with teleportation we could soon find ourselves even perceiving genidentity between distant spaces in very short times. A theory that does not account for the great perceptive accord about genidentity seems a stretch but in line with the principle nothing forbids a stretch. On the other hand denying any relation which guarantees such conti-

¹Sider, (1997)

nunity we would also deny the possibility of any predictive assertions. Empirical sciences would be then approximations of an experience which assumes continuity where it isn't. This position seems to be countered by the fact that daily we contemplate the success of our predictive capabilities, based on the pretended continuity of reality. Usually we may say they are based on a continuity which we don't comprehend completely, but here on the contrary we would be negating any continuity and arguing that it's not possible, in principle, to make any predictive assertions. I think that this position is unacceptable and so, from now, I'll assume that some kind of relation that provides continuity between four-dimensional entities must be provided.

In Stage Theory it always was the cause relation that provided continuity. In relativistic perspective, this could imply some difficulties. We can't talk about a set A_1 of infinite entities in t_1 and of a set A_2 of infinite entities in t_2 , this would need an absolute time. Taking into account any instantaneous entity a , it seems difficult to link it with a relation to all entities that are relatively following and that we'd want it to cause, for different reasons. i) we're not legitimated to talk about entities that are relatively following in absence of a relation that provides continuity between the entities and said relation should be the very same cause relation we are trying to define. ii) it's not clear why a should cause $\{a_1, a_2, a_3 \dots\}$ but not b . We're still talking about separate entities with relational and frequently monadic distinct properties. The only one thing that binds a with a_1 and not with b is a continuity we're trying to guarantee precisely with cause relation.

ii) could be solved by saying that each entity causes all entities that are relatively after that. To solve i) we could argue that either the cause relation that allows us to guarantee past and future or some direction of temporal dimension are primitive. I'll consider those position as equivalent and show that in the description we've given there's no clear relation between the entities we're talking about. Let's take three observers $\{s_1, s_2, s_3\}$ that observe each other. If every frame of reference observes separate entities existing independently from the fact that they are observed, then s_1 will see $\{s_1^1, s_2^1, s_3^1\}$ while s_2 will see $\{s_2^2, s_1^2, s_3^2\}$ and s_3 will see $\{s_3^3, s_1^3, s_2^3\}$. Therefore not only relational properties that connect s_1^1 with s_1^2 and s_1^3 aren't clear, but also relations between s_1^1 and, for instance, s_2^2 aren't. How could we say how distant is s_1^1 from s_2^2 ? Apparently no relational property can be posed between such defined entities, included the causal relation.

Apparently we're getting closer to a description in which each of the entities observable from a frame of reference doesn't have any relational properties with entities observable from a different frame of reference. We'd be then in the situation in which to each frame of reference corresponds a universe, the entities of which would be completely unrestrained from any relation with the entities that populate the others. In fact it doesn't seem possible to attribute any clear

relation between the two entities a_1 and a_2 observed from separate frames of reference. In principle this position, no matter how counterintuitive, remains acceptable regarding only the relational properties of spatiotemporal distance. However including also the cause relation, we create a problem: to solve point ii) in fact, we admitted that each entity causes all entities that follow it. Now we're saying that each entity has relations only with the only entities observable from the same frame of reference it can be observed from. Doing so we wouldn't have any cause relation between every stage theory entity, so even introducing cause relation as primitive we wouldn't account for the continuity. Even assuming causation as primitive, it must be a relation only observed or hypothesized which binds the entities in time guaranteeing a continuity between the entities we observe from separate frames of reference. Otherwise we wouldn't have any continuity between the entities. But it doesn't seem possible to attribute any clear relation between entities observable from distinct frames of reference and we have a propensity in negating any relation. That would exclude cause relation and with it the continuity, even as primitive.

Worm theory could think to be free from the need of defining cause relation in order to have continuity between its entities only because it consider metaphysically significant the mereological sum of those entities. Actually this seems to make the problem more difficult, not easier. In fact, not only you have to establish continuity between a_1 and a_2 but also with the temporarily extended entity $\{a_1, a_2\}$, each one existing independently from each other. Having a multiplicity of relational entities in its own spacetime it's restrained by said reasons from guaranteeing a continuity between them and this brings all the stage theory issues.

Note that even in the case I discarded above of entities primitively individuated by monadic properties this objection is available. In fact entities located by primitive monadic properties couldn't be located with respect to Lorentz's invariance, which is a relational property. One may want to say that entities could be individuated by monadic spacetime properties but the problems with proper time don't allows us to do so. In fact just like in stage theory we have a new entity at the variation of relational properties. In this position we have a new entity every time the primitive monadic properties change. Then we have stages just like in stage theory and the same problems with proper time (as shown for worm theory it doesn't matter if we admit or not the mereological sum of those entities). From this we would have different entities partially copresent for every possible frame of reference. So the problems in guaranteeing any relation between entities observed by different frames of reference then problems with the causal relation.

Moreover, I'd like to say that even wondering we can solve the difficulty with proper time, which we need in order to define relational entities on Lorentz in-

variance, a problem will survive. Calosi and Varzi, (2014) solve with multilocation the counterexample from Black to the identity principle for indiscernibles². I will show that multilocation doesn't agree with a position that assume Lorentz invariance as relevant for the definition of his entities, creating problems with the cause relation. Assuming we had defined somehow the notion of proper time, which avoids us the issue of having independent entities for each frame of reference. I'll show that the position which assumes Lorentz invariance in order to have a multiplicity of entities doesn't accord with the principle indispensable to allow for this multiplicity of entities. This because the principle can be saved from the counterexample by Black solely thanks to multilocation.

Until now I considered causation without any specification because the only purpose was to show that between the entities seen by different frame of reference in relativistic stage theory and worm theory there can't be any relation. So it didn't matter what account we take for causation. Now I need a more precise formulation in order to run my argument but I'm not going into the debate about causation. For this reason I'll consider two very general positions about causation to which it should be add much more in order to have a good theory but still are something that every definition of causation have to agree with. A theory that somehow define proper time and consider relevant Lorentz invariance should define cause relation either i) to be connected by a timelike vector whose direction is primitive or ii) primitive which links one by one the events in a sequence guaranteeing the timelike vector's direction. Any position about causation between relational entities existing within spacetime must be at least i) or ii), given that much more should be added for a good definition. In this sense I'm considering causation as a relation which at least must be non symmetric and can go only from relatively past events to relatively future events. I treat this in term of directionality of the vector that links the events. If, as I intent to show, buying multilocation both i) and ii) implies causation in the wrong direction (from relatively future event to relatively past events), then we have a problem in general with causation.

Let's take Black's mind experiment with a slight variation: imagine two events a and b connected by a cause relation that goes from a to b and two events a^1, b^1 symmetric to them (therefore also a^1, b^1 will be connected by a cause relation). To avoid that this kind of example disrupts the principle we must admit that a and a^1 are the same entity multilocated and that the same is true for b and b^1 . So we have to admit that a causes b^1 (and obviously a^1 causes b).

Now: in ii) nothing forces that the vector that connects a and b^1 to be timelike or that the vector timelike that connects them has the right direction. It wouldn't be enough to add a clause for the transitivity of cause relation. In fact it, this would only lead to link a^1 with a^n . It wouldn't link, a^1 with b forbidding the sym-

²Black, (1952)

metry between events connected by timelike vectors.

In the case i) it would be impossible to have a symmetry in which a and b^1 are connected by a timelike vector which has the wrong direction. This because in any case in which a and b^1 are connected by a timelike vector they'll also be connected by an asymmetric cause relation (in particular, placing a^1 and b^1 in the past of a : a^1 causes b^1, a, b whereas a causes only b). Interestingly nothing forbids a symmetry in which they are connected by spacelike vectors.

Note that even a hypothetical case iii) in which maximum uncertainty is allowed regarding cause relation, assuming it as a primitive only observable which links events, would leave it vulnerable to this argument. Nothing forbids, in this description, that cause relation between symmetric events connected by timelike vector to be observed and this case described with multilocation creates problems with cause relation because it forces us to link with it events we wouldn't want to.

This leaves us only with case i). This description, completely incompatible with special relativity, should be written assuming cause relation as "being connected by any vector of primitive direction". Basically each couple of events whose invariant distance is composed by a $\Delta t \neq 0$ would be causally related. To this we must add that in said theory it's possible for an event to cause itself, due to consequences of multilocation. In this last position a counterexample is still available: i) can run in different Minkowski spacetimes consider 1) infinite Minkowski spacetime with two spatial dimensions suppressed, 2) finite but endless (that folds in on itself) Minkowski spacetime with two spatial dimensions suppressed.

Imagine in 1) an infinite series of events with spatial coordinate a such that each event would be preceded and followed by an event which has distance t . Then, imagine a second series of events, each one with spatial coordinate b such that each event has the same temporal coordinate of one of the events of coordinate a . I'm going to show that, unless the identity principle of indiscernibles breaks, all this events are the same one, multilocated. Assuming for simplicity's sake a and b positive such that $a > b$, each of the events of spatial coordinate a is caused by infinite events of coordinate a from which it has distance $\{t; 2t; 3t; 4t \dots\}$ and causes infinite events from which it has distance $\{t; 2t; 3t; 4t \dots\}$. Furthermore, it's caused by infinite events of coordinate b from which it has square distance $\{t^2 - (a - b)^2; (2t)^2 - (a - b)^2; (3t)^2 - (a - b)^2; (4t)^2 - (a - b)^2 \dots\}$ and causes infinite events that have coordinate b from which it has square distance $\{t^2 - (a - b)^2; (2t)^2 - (a - b)^2; (3t)^2 - (a - b)^2; (4t)^2 - (a - b)^2 \dots\}$. Each of the events of spatial coordinate b is caused by infinite events from which it has distance $\{t; 2t; 3t; 4t \dots\}$ and causes infinite events from which it has distance $\{t; 2t; 3t; 4t \dots\}$. Furthermore, it's caused by infinite events from which it has square distance $\{t^2 - (a - b)^2; (2t)^2 - (a - b)^2; (3t)^2 - (a - b)^2; (4t)^2 - (a - b)^2 \dots\}$

and causes infinite events from which it has square distance $\{t^2 - (a-b)^2; (2t)^2 - (a-b)^2; (3t)^2 - (a-b)^2; (4t)^2 - (a-b)^2 \dots\}$. If, as shown, we have to admit that each of those events are the same multilocated, then we are compromising ourselves with cause relation that have the wrong direction. Taking into account three of these events with separate temporal coordinates, we'll have that the former causes the other two and the one in the middle causes the most recent. Given that these three events are the same one multilocated, this implies that the latter causes the one in the middle and the former, and clearly the vector that describes said relation has the wrong direction.

In 2) we have a quite different situation. We won't have infinite events anymore but a finite number of events with coordinate a or b such that each one has distance t from the event that precedes and follows it. Again I'm going to show that, unless the identity principle of indiscernibles breaks, all this events are the same one, multilocated. Each event will have distance $\{t; 2t; 3t; \dots; nt\}$ from $2n$ events and have square distance $\{t^2 - (a-b)^2; (2t)^2 - (a-b)^2; (3t)^2 - (a-b)^2; \dots; (nt)^2 - (a-b)^2\}$ from $2n$ events. Considering any event we then have $4n+1$ events from which it has a distance. This implies, given the position described above, the same difficulties of case 1). If the cause relation is "being separated by vectors of primitive direction", each event it caused by $2n$ events and causes $2n$ events, and it implies, for symmetry, that they are all the same entity and so we have unwanted cause relations.

Using the fact that its spacetime folds in on itself, case 2) could redefine cause relation as "being connected by a timelike vector that doesn't necessarily have to be the shortest possible". Therefore, in the aforementioned case, any event could cause the event that precedes it, in the sense that they are separated by a vector of primitive direction with length $(2n-1)t$. In this description, the direction of time would be saved but at a great loss. In a spacetime that folds in on itself, a relation as the one introduced above, binds each event to itself and to all the other events in spacetime. In this meaning the cause relation would be completely inert due to the definition of the relational entities and so this theory would be exactly the same as a theory which doesn't make use of it. This would lead to issues relative to the continuity needed between relational entities existing within spacetime.

So even imagining we have defined somehow the notion of proper time, issues relative to multilocation survive. Multilocation, on the other hand, is essential to avoid that the identity principle of indiscernibles crumbles to the counterexample by Black. The principle is essential for every theory which assumes a multiplicity of entities. Those issues, to my concern insurmountable, are based on the assumption of multiplicity and because of those I suggest to give up this assumption.

5 Quantum mechanics counterexample to the Identity Principle of Indiscernible

One may note that the argumentation above apply to philosophical theories compatible with special relativity, which is not compatible with quantum mechanics so far. This way could be argued that all those arguments could be simply ignored by theories compatible with quantum mechanics, given that the very nature of the two physical theories make impossible so far to have an ontological position compatible with both. My goal is not only to show that a monist position is compatible with both the theories but also to show that quantum mechanics have even deeper problems with the assumption of a multiplicity of relational entities.

We admit relational properties as relevant for the definition of relational entities in order to define apart two entities with all the monadic properties in common. This because we assume the necessity of defining entities apart in order to have a multiplicity in our ontology. If a counterexample is available to this, if it is possible to have two entities with all the properties, even the relational ones, in common, then we have a problem with the identity principle of indiscernible and so we wouldn't be able to define entities apart. Let's take two bosons a and b , which, having integer spin are not subjected to the Pauli's exclusion principle, so can be in the same orbital having the same spin. Say that a and b are at a reasonable distance one from the other with at least a third asymmetric entity which guarantee they have distinct relational properties. Now assume they move with the same speed measured with the same precision, for the Heisenberg's uncertainty principle we would have the same precision about the position of both. Approaching a with b until they share the orbital we would have two distinct entities with all the properties in common. Note that if we later divide again the couple there is no way in principle to say which is a and which is b (this last fundamental epistemic problem won't be considered here). Note that I'm considering bosons in the example because otherwise the Massimi, (2001)'s answer to Margenau, (1950) would be valid. Moreover note that I'm not claiming that bosons are necessarily indiscernible in every case. I accept Muller and Seevinck, (2009)'s position about weak discernibility in the sense they prove it as contingent. They admit case of indiscernibility for bosons which are precisely the ones I use for the counterexample. My aim is not to show that bosons are indiscernible in general but to show that they are at least in one case, which is enough to break the identity principle of indiscernible.

In this case talk in term of multilocation as resolving the Black's counterexample is inappropriate. We're not in front of one entity which occupies two position, those are two entities which occupy the same position having all the monadic properties in common. In quantum mechanics the "cloud of probabil-

ity” in which the particle is located is its position until something interact with it provoking the collapse of the wave function. We shouldn't consider the particle as having a specific trajectory we don't know but as located, with different probability in every point of the cloud. Then we can have entities which share location but are still not identical, in fact in every moment a and b could interact provoking the collapse of the wave function. If the give bosons have a mass the system would have mass double with respect to each boson, given this it seems hard to deny that we have two entities that share all properties.

One may say that this counterexample could be solved treating quantum mechanics in fictionalist terms. He would assert, in other words, that bosons exist only as useful abstraction we need in order to explain phenomena in the macroscopic world. Then the properties of such abstraction couldn't be a counterexample about concrete entities. I think in this case a strumentalist position is not available. For sure at the beginning particles as bosons has been introduced as a theoretical expedient but now we have different experiments which gave empirical confirmation of the existence of such entities. ATLAS detector in the LHC took billions pictures of elemental particles interaction. We are able to reduce the intensity of a laser until introducing in the Mach-Zender interferometer just one photon but it's impossible in principle to introduce half photon. This seems confirm the quantisation of energy specifically in a experiment that confirm wave-particle dualism. Of course from empirical confirmation don't follow existence but it exclude the possibility of posing those entities as mere abstractions. Who deny the existence of bosons have the burden of proof, those are in the number of thing we should account in our ontological theories. The facts that i) we cant have direct experience of those entities and ii) those entitles can be measured only interacting with something don't seems particularly problematic. A notion of concrete entities which accept only directly perceived entities seems problematic by itself excluding because it excludes Neptune or viruses. About ii) we have to consider that every kind of empirical confirmation is based on interaction between entities, maybe quantum mechanics particles are counterintuitive but are given to our experience just like everything else.

Concluding if the counterexample is valid then a theory compatible with quantum mechanics can't have that two entities sharing all the properties must be the same entity. But this is fundamental in order to define entities apart one to the others, it's fundamental, basically, for every theory assume a multiplicity of relational entities.

Taking again into account a position in which no relational properties are considered and the relevant entities are primitively individuated by monadic properties would bring to the very same difficulty. In this case a and b would still share all the properties, and the identity principle still brake, the only difference is that they don't share anymore position as relational but as monadic

property.

Conclusions

In light of those arguments I suggest to give up the assumption of multiplicity and therefore support the idea that the object of our sensible experience is only one entity. I mean an existence monism in which the only thing charged with ontological value is the whole and our talks about entities are considered as taking into account section of the whole, sectioned by finite set of properties. Obviously, any identity principle of indiscernibles wouldn't be needed, having only one entity loaded with ontological value. The appearance of things would merely be an arbitrary selection of parts of this only object, which allows us to solve both the identity problem and many other philosophically relevant issues. It could seem that sections still need a principle of identity thanks to which we can distinguish a section from another, but because sections don't have any independent existence this necessity falls apart.

Saying "consider two sections a and b such that a has the properties (or, more properly: is selected by criteria) F and Q and b has the properties P and R " the fact of having defined them as two section is everything we need to distinguish them. Nothings forbids us to say "consider two sections such that each has the properties F and Q " and the possibility to distinguish them (in principle, not epistemologically) will be given by the fact that they have been sectioned apart from each other. The fact that two section of the universe so described can share all the properties which have been used to select them, wouldn't be a difficulty. Even a perspective that assumes that a single section could be discernible from itself in given circumstances would be acceptable. In a slightly easier example we'd say "consider a section a such that a has either the properties F and Q or P and R " (more explicitly "consider at time t a section a which in time s_0 has the properties F and Q and in space s_1 has the properties P and R "). In this position no identity principle would be required without the needing of defining several entities apart. The only entity can be sectioned in various ways up to extremely counterintuitive sections. The choice of some theories among others would be determined by criteria with which we normally choose a theory or another. Perspectives theoretically possible but extremely counterintuitive will obviously require huge theoretical benefits to be accepted. Actually it could be the case of quantum physics which admits distinct though indiscernible entities.

It's suitable to highlight that in this theory sections are not made up by the person that introduces the perspective. He's free to define them in regards to number and selection criteria but the continuum he experiences is, at least in part, independent from him. This allows the possibility of having empirical acknowledgement as it's normally described from the moment when a point of

view is set. Having a single concrete entity, what we normally consider as a multitude of entities could be described as an arbitrary selection and the properties we considered till now relevant for the definition of entities would be now criteria we'd use to select. Those wouldn't have any existence independent from us. We'd be free to describe the selections either as instantaneous or as having temporal parts according to the selection criteria we'll decide to use, also based on the position we'll assume about the question on whether spacetime is quantized or not.

We wouldn't end up in the problematic Worm Theory case, in which we need continuity between a_1 , a_2 and also $\{a_1; a_2\}$ because none of these things would exist independently from us, but only as a section we "cut" for theoretical purposes. Continuity would be guaranteed by the fact that we have only one entity. More generally we'll be free from the need of talking in terms of cause relation. In an universe considered as an object extended in four dimension, in the same way the right part of a don't cause its left part, its temporal part a_1 doesn't cause a_2 . From this viewpoint we assist and we're part of an entity extended in spacetime each parts of which has properties. The genidentity we affirm and the predictivity of our laws is explained without using the notion of cause relation which becomes describable in fictionalist terms. Distance relation would be merely relations between sectioned parts without any cause relation, which we need in order to have continuity between a multiplicity of entities. This implies the renounce of a strong conception of past and future. Past and future would derive from the causal relation described from a fictionalist viewpoint in order to explain that universe parts have atemporally the properties which time by time we observe and predict.

The fact that from different frames of reference we observe different properties doesn't seem problematic. In fact, because we are not observing entities with ontological value this wouldn't bring us to the sceptical hypothesis and so we wouldn't be committed with the proliferation of entities typical of ontology with a multiplicity of entities.

This theory is not free of complications. Affirming that we don't have any causal relations but only temporal and spatial parts of a single entity we avoid the aforementioned complications but we switch to a strictly deterministic viewpoint. There wouldn't be any place, from this viewpoint, for free will, because every part of the universe would've already been determined. The romantic idea we have of free will, without it's emotional content, could be described as derived from cause relation defined in a fictionalist terms in order to account for atemporality and aspatiality of the single object we observe. But we must consider the evidence of radioactive isotopes decay, which according to quantum physics is in principle unpredictable (without forgetting it's possible to determine the chances for an atom to decay at any given moment, as it is possible to

determine its half-life) and this seems a counterexample to any possible deterministic viewpoint.

I see at least two ways out from this problem: i) admitting the stochastic-only predictability of some events, still necessary. The monist position in fact, doesn't require the causal relation for its determinism. It's given from the fact that the universe is compounded by parts which have properties and it's atemporal and aspatial. It therefore assumes that each part has "already" the properties we did observe, observe and will observe. So in a certain unpredictable moment where "there was" the section isotope c there will be the section atom d with a loss of energy and radioactivity. The fact that it is not predictable is in accord with a theory that renounces cause relation. The radioactive decay argument is effective in a determinism which needs perfect cause relation but a position which renounces the cause relation doesn't have any problem. Obviously this theory keeps needing to give up free will. ii) otherwise we could cause relation between parts of the universe as a primitive, only observable, and sometimes completely unintelligible, as in the case of isotopes. This wouldn't have the burden of guaranteeing continuity between a multiplicity of entities since we wouldn't have any multiplicity. It would only need to account for the romantic idea of free will and it would be a relation like the others, with which we select. So, if we desire, we could avoid determinism while keeping the advantages of monism. Personally, I prefer case i) for its greater clarity, because it doesn't leave uncertainty cases in which it's not clear how to apply cause relation and for the fact that it's soberer because it avoids to introduce where I think it's not needed.

One may think that this solution is *ad hoc*. It's true only in a really general notion of *ad hoc* solution. In fact, not only it solve the problems I've been talking about but also counterexamples by quantum physics to the identity principle of indiscernibles and it might work with both relativity and quantum physics. Moreover, it will solve other philosophical questions like the ship of Theseus, the personal identity and the question if the statue of Kant or the piece of marble (or bronze) exists. This theory wouldn't ask positive sciences to work differently. Even if it redefines notions which are fundamental for positive sciences, like the notion of motion and entity, the monist position is completely consistent with positive sciences. In the end, and to my advice mostly, monism solves every difficulty with cause relation by negating this relation in the first place.

Acknowledgments

I'd like to thank Paolo Valore and Giuliano Torrenco for their insightful suggestion on previous drafts of this paper. I'm also thankful to Andrea Ferronato for his help in translating my work.

References

- Balashov, Yuri (2002). "On Stages, Worms, and Relativity". In: *Royal Institute of Philosophy Supplement* 50, pp. 223–252.
- (2014). "On the invariance and intrinsicity of four-dimensional shapes in Special Relativity". In: *Analysis* 74.4, pp. 608–612.
- Black, Max (1952). "The identity of indiscernibles". In: *Mind* 61.242, pp. 153–164.
- Calosi, Claudio (2015). "The relativistic invariance of 4D-shapes". In: *Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*. Vol. 50, pp. 1–4.
- Calosi, Claudio and Achille C. Varzi (2014). "Back to Black". In: *Ratio* 29.1, pp. 1–10.
- Davidson, Matthew (2014). "Special relativity and the intrinsicity of shape". In: *Analysis* 74.1, pp. 57–58.
- Margenau, Henry (1950). *The Nature of Physical Reality: A Philosophy of Modern Physics*. Woodbridge (Connecticut): Ox Bow Press.
- Massimi, Michela (2001). "Exclusion principle and the identity of indiscernibles: A response to Margenau's argument". In: *British Journal for the Philosophy of Science* 52.2, pp. 303–330.
- Muller, F.A. and M.P. Seevinck (2009). "Discerning elementary particles". In: *Philosophy of Science* 76.2, pp. 179–200.
- Sider, Theodore (1997). "Four-dimensionalism". In: *Philosophical Review* 106.2, pp. 197–231.



Dennett against Cartesian Materialism: the key role of Colour Phi Phenomenon and Multiple Drafts Theory

Davide Scotti

Abstract. In this article a major argument by D. Dennett is analysed in order to provide an ultimate argumentation against any possible declination of *Cartesian Materialism*, meant as an effective theoretical paradigm to frame any issue concerning the problem of consciousness. In order to do so, Dennett formulates an alternative explanation of consciousness, which is supposedly more consistent with the available empirical evidences concerning the way the brain works. This is the *Multiple Draft Theory*, which the philosopher supports by adopting the *colour phi phenomenon*, a widely known perceptual illusion, as a major supporting evidence. This phenomenon is extremely relevant to Dennett as it challenges a common intuition about conscious experiences, notably instantiated within the *Cartesian Theatre Paradigm* both in its materialistic and dualistic version, namely that the temporal order of conscious experiences reflects the temporal order of the events in the external world that triggered them. The colour phi phenomenon, however, shows that this is not the case, making a reformulation of the basic notions orbiting around the problem of consciousness necessary to be rethought.

Keywords. Consciousness, Cartesian Materialism, Multiple Draft Theory, Cartesian Theatre Paradigm, Colour Phi Phenomenon..

Introduction: Dennett's critical target

The analysis of the colour phi phenomenon represents a fundamental step in Dennett's explanation of Consciousness, as it leads him to definitively give up any legitimacy to the materialistic version of the Cartesian Theatre explanatory paradigm – or *Cartesian Materialism* – left aside its dualistic version. Furthermore, he develops an alternative, more effective explanation for the arising of consciousness, the *Multiple Drafts Theory*.

In W. Seager's words, *Cartesian Materialism* includes “any view that asserts there is some property in the brain which 'fixes' one's states of consciousness and their temporal relationships” (Seager 1999, 111). This condition would be fulfilled by a native theory according to which there is a place in the brain where “it all comes together” and conscious experiences are produced. It would be also fulfilled by a perhaps more acceptable view of consciousness according to which conscious states depend on the global activity of the brain and are just “a matter of a representation exceeding some threshold of activation over the whole cortex” (Dennett 1991, 166). In fact, in both cases we are dealing with a brain mechanism, located in a single place (a so-called neural correlate of consciousness) or spread around the whole cortex (a threshold system), that produces conscious experiences, which share its very same temporal features: the order the stimuli get to the neural correlate of consciousness or make the neurons' activation exceeding the proper threshold corresponds with the order of the conscious experiences caused by these very same stimuli. This is the *Cartesian Materialism* core idea against which Dennett addresses his conclusions concerning the colour phi phenomenon¹. He claims that the features of our conscious experiences are not mirrored by any brain features, considered as representational vehicles, whereas the only restriction on the relation between a conscious experience and a brain state that underlies it concerns the contents: the latter must somehow underlie the contents of the former, while any other phenomenal property, such as the temporal order of the perceived events in the case of colour phi phenomenon, must not be exhibited by the representational brain states (Akins 1996, 15).

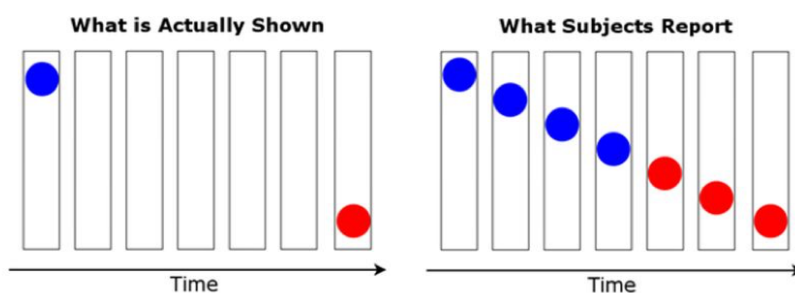
In this article, I will explain how Dennett manages to dismiss any possible version of *Cartesian Materialism* by analysing the temporal properties of the colour phi phenomenon and so providing an alternative explanation of these

¹ *Cartesian Materialism*, as Dennett states, represents a very dangerous temptation for any account of consciousness, independently of their sophistication. For instance, even the eminent Global Neuronal Workspace Model can still be interpreted through the *Cartesian Theatre Paradigm*, although it denies the existence of a neural correlate of consciousness. In fact, if a threshold system or a top-down mechanism was recognised as determining the dominant neural coalition to gain global availability so that consciousness is generated, then there would be a specific brain feature which fixes the conscious experiences temporal order in a Cartesian Theatre-like way (Dennett 2000, 223).

features based on the Multiple Drafts Model.

1 Explaining the Colour phi phenomenon: two hypothesis from *Cartesian Materialism*

The colour phi phenomenon was detected first by Michael von Grünau and Paul Kolars in 1976 as a variation of the traditional phi phenomenon. It represents major evidence for the search for object continuity as being a basic feature of visual perception (Seager 1999, 120). Two dots of light are displayed in rapid succession on a screen separated by four degrees of visual angle. The first dot is red and flashes on for 150 msec. Then it goes off and 50 milliseconds later it is followed by a blue dot that flashes on for 150 milliseconds as well. Watching these dots going on and off in such a fashion, a subject would not report to see two different dots flashing in sequence, but he would claim to see one single dot moving and changing colour mid-trajectory instead (Akin 1996, 4).



This phenomenon is extremely relevant to Dennett as it challenges a common intuition about conscious experiences. The intuition is that the order of conscious experiences reflects the order of the events in the external world that triggered them. The colour phi phenomenon, however, shows that this might not be always the case: in fact, it appears that a moving and colour-changing percept of the dot has been first created by the brain and then interpolated between the red and the blue dot. Therefore, as precognition is excluded, the intervening-moving dot seems to be produced retrospectively after the second dot is perceived and then projected backwards in time within the subject conscious experience through a puzzling and mysterious mechanism (Dennett 1991, 6). At the very least, this phenomenon reveals that, at a micro-time scale, the temporal order of the events included in our conscious experiences is determined by unconscious cognitive processes and it does not need to reflect the actual order of the correlated events in the external world. For this reason, the phi phenomenon appears to Dennett as a possibly powerful evidence against *Cartesian Materialism*, since the latter states that there should be a fixed criterion to determine the temporal order of

conscious experiences (Seager 1999, 120). Starting from these considerations, Dennett engages in a confrontation between two possible explanations of the phi phenomenon which are ascribable to *Cartesian Materialism*, on the one hand, and his own explanation, which is based on the Multiple Drafts Model, on the other hand. Dennett's aim here is to disengage the features of the represented events - those in the external world coded within the brain processes underlying consciousness - from the features of the phenomena representing them, namely the subject's conscious experiences (Dennett 1992, 9). His strategy aims at denying any mechanism which fixes the latter according to the former, so that *Cartesian Materialism* would be definitively falsified.

Dennett considers two possible explanatory hypothesis of the colour phi phenomenon which could be put forward as defenders of the *Cartesian Theatre Paradigm*: the Stalinesque Revisionist Hypothesis (H1) and the Orwellian Revisionist Hypothesis (H2).

According to H1 the conscious experience of the moving dot is generated after the second dot is presented. Before that, the perceptual inputs of the two dots are revised so that inferences about those events are made and other illusory perceptual events are created and interpolated between the two dots in the manufacturing of the final perceptual experience.

According to H2, however, the conscious experiences of the two distinct dots occur first, then the same steps postulated by H1 take place: the same inferences result in the same conclusion and an illusory visual state is manufactured. Then, the memories of the first experiences are erased and substituted by the new illusory memories which consequently enter consciousness domain (Akin 1996, 5-7).

The main difference between these two models concerns the moment within the sequence of brain processes when the perceptual content becomes conscious: in the Stalinesque model this happens only in the end, when the perceptual experience is manufactured, while in the Orwellian model it happens twice, immediately after the input is received and after the false memories about the perceptual experience substitute the original memories (Akin 1996, 8). As Dennett states, however, this distinction is actually not relevant, as H1 and H2 are impossible to be distinguished experimentally: on the one hand, such a precise serial sequence of processes cannot be discriminated observing the brain activity, while, on the other hand, by probing the subject, it is impossible to differentiate a revised perceptual experience from a revised memory of it at such a temporal scale. According to Dennett, in fact, probing subjects experiencing the colour phi phenomenon just proves that what they refer to, when they talk about their conscious experiences actually consists of fake perceptual memories and nothing more. However, it cannot be known if these memories are memories of an illusory conscious experience (H1), or if they substitute the original memories of a not

illusory conscious experience (H2) (Dennett 1992, 17).

Therefore, Dennett's argumentation can be summarized in this way: confronting H1 and H2, he uses a verificationist argument to claim that, as there is no way to distinguish them, there is no difference between them²; then he opposes the core Cartesian perspective shared by both – that there are conscious states whose features are somehow preliminarily fixed according to univocal brain mechanisms (1) – with the claim that there is no conscious states (2) but only false memories of conscious experiences continuously formed (3); he eventually concludes, consistently with a verificationist strategy, that the first claim (1) and the first part of the second claim (2) are undistinguishable as unprovable, while only the second part of the second claim (3) is verified by the subjects' probes (Seager 1999, 123).

This conclusion deeply threatens the existence of consciousness as conceived by *Cartesian Materialism*. The reason is that, what turns out as conscious, namely the reported fake memories, does not fulfil the necessary condition required by *Cartesian Materialism*: the temporal order of these conscious experiences does not appear to be fixed according to a univocal mechanism within the brain. However, this is not enough to eliminate any possible version of *Cartesian Materialism* from the set of the possible explanations of the colour phi phenomenon. In fact, consciousness can still be conceived as a product of brain states which is generated within it at some specific moment, even if it is made of fake memories and it doesn't mirror the temporal features of the outside-world events. Therefore, a further move is needed in Dennett's argumentation in order to definitively tackle the core idea of the *Cartesian Theatre Paradigm*. This move will be made by providing the already verified fact that only false memories are somehow conscious with an adequate explanation, which is empirically grounded and, at the same time, not consistent with the *Cartesian Theatre Paradigm*. The Multiple Drafts Model will serve the cause.

2 Dennett's target: the Cartesian core of Stalinesque and Orwellian Revisionist Hypothesis

In the first paragraph I have analysed the explanation of the colour phi phenomenon provided by H1 and H2 and Dennett's refusal of their legitimacy based on a verificationist argument. I will now consider more deeply the core idea underlying both H1 and H2, in contrast to which Dennett's alternative explanation of consciousness based on the *Multiple Drafts Theory* arises.

²Seager names Dennett's verificationism "micro-verificationism" since he restricts its application to short periods of time, namely a few hundred milliseconds. This, in fact, is the time scale employed in measuring neurophysiological events. The core principle, anyway, remains the same: if something cannot be verified, it is not true (Seager 1999, 122).

The Stalinesque and the Orwellian Hypothesis are two alternative explanatory models equally based on the same conception of the brain processes underlying conscious experiences – or, more precisely, what the subject would report as such – as a serial sequence of operations within the brain. According to this fundamental idea, the colour phi-phenomenon occurs since, after the perception of the two inputs – which could be either conscious (H1) or unconscious (H2) – a series of propositional inferences led by the urge for object continuity takes place, and results in the conclusion that the dot has moved and has changed its colour. As a consequence, a conscious perceptual experience (H1) or a false memory of it (H2) is manufactured accordingly (Akin 1996, 7). The seriality of these processes is the crucial feature that allows the identification of a turning point, after which the contents of the brain processes become conscious. Therefore, this very moment in the process can be conceivably identified in order to provide a criterion for the order of conscious experiences to be established consistently with the order of the external events provoking the stimuli. This is exactly the core idea underlying the Cartesian Theatre metaphor criticised by Dennett, and it occurs in both the Stalinesque and the Orwellian models in the form of a further representation – a revision indeed – of the stimuli that have already been discriminated once and are thus already coded in contentful brain processes (Dennett 1992, 4). In fact, according to these models, the input from the external world, after it has been discriminated through several lower level brain processes, is supposedly represented as a contentful brain state to another brain system in order to become part of the subject's conscious experience. In the Stalinesque model this happens when the brain produces a perceptual conscious experience after having discriminated and revised all the visual inputs provided by the display of the colour phi phenomenon. In the Orwellian model this happens even twice: in the first place when the first perceptual experience is produced and in the second place when the revised memories substitute the storage memories of the first visual experiences (Akin 1996, 8).

3 The *Multiple Drafts Theory*: an alternative explanatory model

In order to dismiss the already unverifiable explanatory models based on the *Cartesian Theatre Paradigm*, Dennett describes the way brain mechanisms might function in parallel, providing so a convincing explanation of any possible colour phi-kind of phenomena and consequently excising overall the idea of serial processes within the brain. This parallel-processing system is named Multiple Drafts Model and it relies on well-grounded experimental studies. Its core idea is that “all varieties of perception – indeed all varieties of thought or mental

activity – are accomplished by parallel, multi-track processes of interpretation and elaboration of sensory inputs” (Dennett 1991, 111). Therefore the brain is a parallel processing machine, so that any function implemented in it, also the so-called consciousness, relies on mechanisms based on parallel processing.

What is mainly relevant in this model for Dennett’s theoretical purposes is the denial of a conceivable precise moment or step within the overall process which can be considered as the when and where of conscious states generation, a sort of conscious experiences output. On the contrary, there is not supposed to be any fixed pathway or mechanism that determines univocally which brain contents become conscious and which do not and when they do. Conversely, the brain processes configuration underlying each conscious state reflects the overall activity of the brain and it is always different according to the specific conditions of each moment, such as the hardware constraints, the kind of stimuli involved in the processes, the environmental conditions or the subject’s behavioural demands.

According to the Multiple Drafts Model, the brain is constituted of several modules. Each module has a specific function and it is interconnected with many other modules in a not-hierarchical way. Most of the connections are reciprocal and different processes run simultaneously. Within this model a visual stimulus, for instance, would initially pass through the lowest levels of the visual system, where the basic features of the receptive field related to each retina cell, which are not part of our conscious experience, are serially detected (LGN, V1 and V2). After that, it would spread among several modules which process different higher-level information about it simultaneously. Each of these modules would process and exchange with each other different kind of information about the very same stimulus: shape, colour, position, movement are some of its properties discriminated by these modules. By communicating with each other, they manage to jointly generate several more or less effective alternative interpretations of the stimuli, competing with each other to provide the whole system with a representation of the external world: these are the so-called “multiple drafts” (Akin 1996, 13). One of these interpretations, resulting from the work of a certain configuration of parallel brain processes, overcome the others, that involve different configurations, and it achieves the monopoly over the brain resources in that very moment. Consequently, it determines the whole system behavioural outcome, which includes also what the subject perceives, constituting thus a moment of the subject’s conscious experience. No top level control is needed, but a kind of “democratic” competition among different configurations takes place (Dennett 2001, 225).

In this overall process each module determines certain properties of the stimuli by ordinary computational process, whose conclusion can be theoretically timed (Akin 1996, 13). The conscious states generation process, however, cannot be timed, since such a process is not needed at all. In fact, there is no manu-

factured consciousness, but only several processes with different functions and different timings, covering different brain pathways: they jointly determine the commonly called conscious states, which are nothing else but the combined effect of these interacting brain processes on the whole system. In the colour phi phenomenon case, for example, the two stimuli are processed by the brain through several spread parallel processes which represent different features of them. From the interaction among these processes, a possible interpretation about the relation between the two dots emerges, whose effect is the subject experiencing the one moving and colour-changing dot (Akin 1996, 20-23).

Therefore, since the criteria for the dominant interpretation to win this competition among several “drafts” are not fixed nor predictable and thence there is no proper consciousness generation process through which the contents of conscious experiences are sequentially determined, the temporal features of a conscious experience do not have to reflect the temporal features of the underlying contents-carrying brain processes³: there is no trace of *Cartesian Materialism* eventually.

4 Consciousness re-conceived: Cerebral Celebrity and Clout

So far I have shown how the Multiple Drafts Model is able to offer an alternative explanation of the colour phi phenomenon, which, as Dennett states, deprives any declination of *Cartesian Materialism* of explanatory efficacy. Therefore, since *Cartesian Materialism* conceptualisation has to be set apart together with its account of consciousness, Dennett provides a new way to conceive the concept of “consciousness” by using two metaphors to describe it: thus, consciousness is described as a “cerebral celebrity” within the brain, or it can be explained in terms of “clout”.

As stated in the previous paragraph, according to the Multiple Drafts Model, what makes a configuration of interacting, contentful brain processes conscious is its temporary control of the whole system. On the strength of this consideration Dennett compares consciousness to a brain process - or a configuration of brain processes - which is a trending celebrity among all the brain processes at a certain moment: this brain process would then hold the power to control the subject’s behaviour in virtue of its fame around the whole brain processes community (Seager 1999, 113). This metaphorical representation of consciousness is intended to contrast the intuitive and shared idea of consciousness as a “medium of representation” within the brain “into which content-bearing events must be

³The Multiple Drafts Model of the brain seems to boast some relevant empirical supporting evidence, such as D. Van Essen’s macaque visual system model (Akin 1996, 9).

transduced in order to become conscious”, a view that is strictly committed to the *Cartesian Theatre Paradigm* (Dennett 2000, 224). Conversely, consciousness is conceived as being what happens when an unconscious contentful brain process among several others competing with each other achieves enough “clout” to temporarily dominate the “political scene” within the brain and consequently control the body.

Consciousness, understood as anything that is included in the subject’s experience, is then a sequence of dominant coalitions of brain processes which follow one another according to the very moment conditions and demands of the environment (Dennett 2000, 225).

The distinct concepts of “fame” and “clout” are used seemingly here, but, even if they are strictly connected, they actually underline two different aspects of conscious states within the metaphorical framework of the Multiple Drafts Model. The concept of “Fame”, in fact, endorses the concept of knowledge and lay emphasis on the content of this knowledge, while “clout” refers to the power to control others’ behaviour. Somebody is famous if they are known by many people, and the more they are known the more influential they are on these many people. The way other people are influenced by celebrity depends on the way these people consider the holder of this celebrity. Similarly, within this brain model, “celebrity” or “fame” refers to the amount of consideration into which the content of a certain brain processes configuration, namely the combination of certain properties of the stimuli processed by each neural mechanisms involved, are taken by the rest of the system. Then, the “clout” of the dominant coalition of brain processes follows from its fame around the brain, so that the fame of the coalition is proportional to its power to determine the whole system behavioural outcome. However, the way this clout is exercised in order to influence the body behaviour is determined by its content.

5 Temporal properties of conscious experiences

This distinction between “celebrity” and “clout” sheds light on Dennett’s characterization of conscious states as narratives (Seager 1999, 120). In fact, he also defines consciousness as a fiction, a narrative that is continuously edited, revised and modified by the brain, whose content, moment by moment, consists of judgements concerning the features of the external world, provided by the brain modules included in the same dominant coalition dealing with the interpretation of the incoming stimuli. Each module contributes to the formation of an overall interpretation of the stimuli, and the more an interpretation gain support from other brain modules - that is the more famous it is- the more clout on them it has. The resulting interpretation, then, is what determines the way the clout is exercised, namely the narrative content of conscious experience.

Such a way to conceptualize consciousness is useful to disengage it from the dangerously obvious idea that the order of the experienced events has to be mirrored by the order of the corresponding events in the external world. As it should now be clear, the reason is that timing has been recognised as a matter of interpretation of the stimuli provided by the dominant brain processes coalition. In fact, according to the Multiple Draft Theory, the temporal properties of conscious experiences are conveyed as time-related judgements within the interpretation of the stimuli received by the brain, independently from the actual order these stimuli are received by the system. To clearly understand this, it might be useful to draw an analogy with language. Indeed, in a proposition describing a certain series of events, the order of its parts does not need to mirror the order of the described events, but the timing of the represented events can be rather conveyed otherwise, such as by adverbs. In the same way, information about timing are possibly conveyed symbolically by the brain states underlying conscious experiences, so that they do not need to reflect the order of the external events which triggered them (Dennett 1992, 35). This is normally not true at a macroscopic time scale - the time scale we would say that fits our experience - as in this case there is usually a correspondence between the events in the external world and the events in our conscious experience and it is accepted by anybody that the order of the first ones fixes the order of the second ones. At a micro-time scale, however, this correspondence is not necessary, since an interpretation of certain stimuli whose features diverges from the those of the actual events provoking them can get enough clout over the rest of the system to determine the subject's perceptual experience and thus drive his behaviour. According to Dennett, this is exactly what happens in the colour phi phenomenon: the network of brain processes carrying the interpretation of the stimuli as provoked by a moving- and colour changing-dot takes control over the whole system, determining the experience reported by every subject. This might happen because evolution privileged somehow the ability to detect continuity in moving object over the accuracy of temporal representation of stimuli. Therefore, at the colour phi phenomenon time scale, the timing of the experienced events is supposed to be coded in a symbolical way by the brain processes which are about these events, exactly as adverbs in natural language propositions or the practice of dating letters can be used to symbolically locate the events they refer to in time (Dennett 1992, 9).

6 Conclusion: from *Cartesian Materialism* falsification to consciousness re-conception

I will now schematically summarize Dennett's argument against *Cartesian Materialism*, underlining the crucial role of colour phi phenomenon explanation.

The overall argument can be summarized as follows:

$A \supset B$

$B \supset C$

$C \vee D$

$E \supset D$

E

D

$\neg C$

$\neg B$

$\neg A$

In order to falsify B Dennett analyses the Stalinesque -H1- and the Orwellian -H2- explanatory models of the phi phenomenon which fulfil the sufficient condition B to be considered as proper declination of Cartesian Materialism ($B \rightarrow C$). He establishes an exclusive disjunction between H1 and H2 core idea (C) and the opposite idea that the conscious experiences temporal order (at a micro-time scale) is not fixed accordingly to the underlying brain states temporal order ($C \vee D$). He uses a verificationist argument to show how H1 and H2 are undistinguishable as unverifiable, while the only empirical fact about the colour phi phenomenon, namely that conscious experiences consist of false memories, is better explained by the Multiple Draft Model (E). This alternative explanation implies D, thus, once Dennett assumes E, he derives D, then $\neg C$, $\neg B$ and eventually $\neg A$: Cartesian Materialism is falsified.

Once Cartesian Materialism is falsified, the way to conceptualise consciousness which has originated from it must be set apart, and the concept of “consciousness” must be rethought. Dennett thus dismisses the idea of consciousness as something that is produced within the brain in a certain moment through a certain system, and endorse instead the idea that consciousness, meant as first person experience, is spread around the brain, parcelled out to various brain modules and “incorporated into the multifarious further effects of all the political influence achievable in the competitions” among several parallel brain processes (Dennett 2000, 228). The “cerebral celebrity” and “clout” metaphors support this re-definition purpose, connecting the definition of consciousness to the observable manifestation of its effect, whose colour phi phenomenon perceptual experience is just an example.

References

- Akins, Kathleen (1996). "Lost in the Plot? Reconstructing Dennett's Multiple Drafts Theory of Consciousness". In: *Mind & Language* 11.1, pp. 1–43.
- Chalmers, David J. (1995). "Facing Up to the Problem of Consciousness". In: *Journal of Consciousness Studies* 2.3, pp. 200–219.
- Dennett, Daniel (1991). *Consciousness Explained*. New York: Back Bay Books/Little, Brown and Company-Hachette Book Group.
- (2000). "Are we explaining consciousness yet?" In: *Cognition* 79, pp. 221–237.
- Dennett, Daniel and Marcel Kinsbourne (1992). "The Time and the Observer: the Where and When of Consciousness in the Brain". In: *Behavioural Brain Sciences* 15, pp. 183–247.
- Gallagher, Shaun (2000). "Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science". In: *Trends in Cognitive Sciences* 4.1, pp. 14–21.
- Hohwy, J. (2016). "The self-evidencing brain". In: *Noûs* 50.2, pp. 259–285.
- Northoff, G., P. Qin, and T.E. Feinberg (2011). "Brain imaging of the self. Conceptual, anatomical and methodological issues". In: *Consciousness and Cognition* 20.1, pp. 52–63.
- Seager, William (1999). *Theories of Consciousness: An Introduction*. London-New York: Routledge.
- Van Gulick, Robert (2016). *Consciousness*. Ed. by Edward N. Zalta. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <http://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/consciousness/>. Winter 2016 Edition.



Che cos'è una Contraddizione

Francesco Berto e Lorenzo Bottai

[Carocci editore, Roma 2015]

recensione a cura di Marco Grossi

“*Che cos'è una Contraddizione*” è un libro raro. Raro perché fa una cosa difficilissima: riesce ad essere divulgativo trattando di questioni complicate. Sempre, quando ci si trova a scrivere un libro di divulgazione, ci si trova davanti ad un'apparente *trade-off*: più scrivo semplice e mi faccio capire, più il contenuto sarà banale, più il contenuto è interessante e specifico, più sarò ostico e incomprensibile. Il trucco sta nel saper bilanciare le due cose: esser semplici, senza esser banali. In questo libro, i due autori Francesco Berto e Lorenzo Bottai ci son riusciti pienamente. La cosa è ancora più strana, se si pensa che stanno trattando di logica: materia notoriamente ostica, già di per sé.

Questo libro parla di contraddizioni e paradossi. Per prima cosa: cosa è esattamente una contraddizione? Il primo capitolo ne esplora il concetto: la formulazione standard di una contraddizione è $P \& \neg P$, dove P sta per un qualsiasi enunciato completo e interpretato, tipo “ $2 + 2 = 4$ ”. Ma oltre a questa definizione, ce ne sono altre. Si può parlare di contraddizione semantica: in tal caso, una contraddizione è che P sia vero e falso. O che sia vero che P e vero che $\neg P$. Oppure si può parlare di contraddizione metafisica: in tal caso, si parla di un oggetto che soddisfa proprietà contraddittorie.

Perché le contraddizioni fanno così paura ai logici? Perché i paradossi sono assolutamente da evitare? La risposta la si trova nel capitolo 2, sulla “detonazione”: le contraddizioni sono, normalmente, qualcosa di “esplosivo”: se in un sistema una contraddizione è vera, allora all'interno di quel sistema tutto è dimostrabile. Si dice dunque che il sistema diventa “triviale”, perché in esso ogni enunciato è vero. In termini più tecnici, il seguente è un teorema della logica classica: $'P \& \neg P \rightarrow Q'$, dove Q è un enunciato arbitrario. Oppure, che è lo stesso, in logica classica questa è una inferenza valida: $'P \& \neg P \models Q'$. Da una contraddizione segue qualsiasi cosa. Come mai? La dimostrazione è di una semplicità

disarmante: assumete $P \& \neg P$. Per eliminazione della congiunzione, ottenete rispettivamente P e $\neg P$. Per introduzione della disgiunzione, ottenete $P \vee Q$. Per il sillogismo disgiuntivo, da $P \vee Q$ e $\neg P$ inferite Q . QED

Gli autori fanno notare che, se si accetta questa inferenza, ogni sistema contraddittorio è anche triviale. Lo slogan è: se accetti una contraddizione, le devi accettare tutte (ricordate che Q è un qualsiasi enunciato; quindi, può essere anche una qualsiasi contraddizione). Ecco spiegato perché i paradossi non piacciono ai filosofi: fanno esplodere il sistema. Per questo motivo, l'inferenza da una contraddizione ad un enunciato arbitrario viene anche chiamato "principio di esplosione".

Le critiche al principio di esplosione non sono poche: non a caso, $P \& \neg P \rightarrow Q$ è considerato uno dei cosiddetti "paradossi dell'implicazione materiale", data la sua stranezza semantica. Normalmente, infatti, non diremmo che se ora sono in piedi e sono seduto allora gli asini volano. Eppure, la dimostrazione sembra molto solida. Ricapitolando, essa usa tre principi: eliminazione della congiunzione, introduzione della disgiunzione e sillogismo disgiuntivo. Per evitare l'esplosione, dunque, occorrerà negare uno di questi tre principi di inferenza. È impresa disperata attaccare i primi due, e quindi di solito si attacca il sillogismo disgiuntivo. Questo principio di inferenza è però molto utilizzato nella vita di tutti i giorni, e forse addirittura dagli animali: immaginate un cane che sta fiutando la preda, arriva ad una diramazione. Vede che nel secondo sentiero la strada è bloccata, e imbecca il primo. Cosa ha appena fatto? In modo probabilmente inconscio, ha ragionato così: la preda è o nel primo o nel secondo sentiero. Ma non può esser nel secondo, perché la strada è bloccata, dunque è nel primo. Al di là della intuitività del principio in questione, c'è anche un grosso problema tecnico, che rende molto dispendioso sbarazzarsi del sillogismo disgiuntivo: il principio, infatti, è anche chiamato *modus tollendo ponens*, perché "togliendo" qualcosa ($\neg P$) pone qualcos'altro (Q). Formalmente, si scrive così: $P \vee Q; \neg P$, quindi Q .

Ora, in logica classica sono valide un certo tipo di trasformazioni, per cui si può trasformare una formula in un'altra. Basta rispettarne le tavole di verità. È semplicissimo: prendete il condizionale materiale " \rightarrow ", esso ha questa tavola di verità:

A	\rightarrow	B
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	V	F

Come si può notare, il condizionale è falso se solo se l'antecedente è vero e il conseguente è falso. Intuitivamente, questo rispecchia l'idea per cui la verità

dell'antecedente di un condizionale “assicura” la verità del conseguente. Ora, però, notate che questa tavola è equivalente a quella sopra:

$(\neg$	P	\vee	$Q)$
F	V	V	V
F	V	F	F
V	F	V	V
V	F	V	F

Questo vuol dire che la nuova tavola dice cose uguali in modo diverso: questa dice che o l'antecedente è falso, o il conseguente è vero. Da questa tavola, però, si può dimostrare che il sillogismo disgiuntivo è equivalente ad un ben più importante principio: il *modus ponens*. Il *modus ponens* è considerato il principio base, ed è quello che dice che se è vero che se A allora B , e si dà il caso che A sia vero, allora anche B è vero. La dimostrazione dell'equivalenza è la seguente: si è mostrato prima che $P \rightarrow Q$ è equivalente a $\neg P \vee Q$. Il sillogismo disgiuntivo, ricordate, è il seguente: $P \vee Q$; $\neg P$, quindi Q . Ma $P \vee Q$ è equivalente a $\neg P \rightarrow Q$. Dunque, l'inferenza si può riscrivere così: $\neg P \rightarrow Q$; $\neg P$, quindi Q . Questo è un esempio di *Modus Ponens*.

Nonostante le insidie dell'abbandono del sillogismo disgiuntivo, si sono sviluppate recentemente delle logiche chiamate “paraconsistenti”, in cui si tenta di rendere “inesplosive” le contraddizioni. In poche parole, in queste logiche passare da una contraddizione ad un enunciato arbitrario non è una inferenza valida. Nel libro se ne discutono svariati esempi: in particolare si tratta di logiche non-aggiuntive, logica del paradosso di Priest, logiche positive-plus e logiche della rilevanza.

Partiamo dalle prime, trattate nel capitolo terzo: le logiche non aggiuntive sono logiche in cui dalla verità di A e dalla verità di B non si può passare alla verità di $A \& B$. Da qui il termine “non aggiuntivo”. È un po' come se le verità del mondo se ne stiano atomizzate, e non possano fondersi tra di loro. Logiche del genere sono utili per mimare le discussioni tra le persone, ed effettivamente il primo esempio di tali logiche, elaborato da Jaskowski (“Calcolo delle proposizioni per sistemi deduttivi contraddittori”), serviva proprio a questo. Possiamo infatti modellare una discussione come un incontro tra due mondi diversi, incompatibili tra di loro. Lo scopo del gioco è riuscire a costruire un mondo condiviso, che sia coerente. I “mondi” rappresentano le idee e opinioni di ciascun parlante. Quando si è in disaccordo su qualcosa, significa che ci sono dei “fatti” in mondi diversi incompatibili tra di loro. Per poter riuscire a discutere nonostante queste incompatibilità, i fatti di ciascun mondo non si possono “fondere” tra di loro, con la congiunzione classica: di qui la regola di non aggiunta. Ad

esempio, se nel mio mondo è vero che A e nel tuo è vero che $\neg A$, non possiamo fondere i nostri mondi, altrimenti avremmo che $A \& \neg A$, e questo violerebbe le “regole del gioco”, che proibiscono l’incoerenza. Si può già capire come mai le logiche non aggiuntive siano utili ad evitare il principio di esplosione: ora il fatto che si possa inferire P e $\neg P$ dal nostro discorso condiviso non è sufficiente per poter inferire che $P \& \neg P$, ma solo che P si dà in qualche mondo, e $\neg P$ si dà in qualche mondo. Nessuna contraddizione in questo. Certamente, da P posso inferire che $P \vee Q$, ma non posso poi usare $\neg P$ per derivare Q , almeno che $\neg P$ si dia nello stesso mondo di P . Notate che, in un certo senso, non si è evitato il principio di esplosione: se in un mondo di un parlante fosse vero che $P \& \neg P$, allora quel mondo sarebbe effettivamente triviale. Ma tal mondo è, per così dire, scartato fin dal principio dalle regole del gioco, che ci impongono di evitare le incoerenze, e che quindi squalifica automaticamente un parlante nei casi in cui il suo mondo sia incoerente.

La logica dialeteista forse più famosa, tuttavia, è sicuramente quella di Graham Priest, chiamata “logica del paradosso” (LP). Essa è trattata nel capitolo quinto. In LP, ci sono 3 valori di verità: vero; falso; vero e falso. Di solito vengono indicati rispettivamente da 1; 0; 1, 0. Una contraddizione può avere valore “vero e falso”. Per poter far “spazio” al nuovo valore di verità, occorre cambiare le tavole di verità. Questa è la proposta di Priest:

A	$\neg A$
1	0
0	1
1, 0	1, 0

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$
1	1	1	1
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	0
1	1, 0	1, 0	1
0	1, 0	0	1, 0
1, 0	1	1, 0	1
1, 0	0	0	1, 0
1, 0	1, 0	1, 0	1, 0

La tavola della negazione è semplice: è quella classica con l’aggiunta della clausola per cui, quando un enunciato è paradossale, lo è anche la sua negazione. L’altra tavola è quella più intrigante. L’idea con cui è costruita è spiegata in modo efficace dagli autori in questo modo: immaginate di “ordinare” i valori di verità. 1 è il massimo, 0 è il minimo, e 1, 0 è “a metà”. La disgiunzione tra due o più enunciati ha sempre come valore il valore minimo tra i suoi componenti, laddove la congiunzione ha quello massimo. Quindi, ad esempio, se A è 1 e B è 1, 0, $A \vee B$ ha valore 1, $A \& B$ ha valore 1, 0.

Come fa LP ad evitare il principio di esplosione? Molto semplice: prendete il sillogismo disgiuntivo, per esempio; esso fa leva sul fatto che è sempre falso che $P \& \neg P$. Quindi, se ho $P \vee Q$ e $\neg P$, posso sicuramente star certo che non è vero che P , e dato che $P \vee Q$ ha bisogno di almeno un disgiunto per esser vero, e quel disgiunto non può essere P , posso inferire che il disgiunto vero sia Q . Ma seguendo ora le tavole di verità di Priest, in LP le cose cambiano: può darsi che $\neg P$ sia sì vero, ma anche falso. In tal caso, anche P sarà sia vero che falso, e quindi anche vero, e ciò basterebbe a render almeno vero $P \vee Q$. In particolare, posto che P sia paradossale, mal che vada la disgiunzione sarebbe paradossale, e sicuramente non solamente falsa.

Il principio di esplosione è disinnescato: cosa comporta? Intanto non è più necessario evitare che certi paradossi siano veri. Ad esempio, prendete il paradosso del mentitore:

(1) (1) è falso.

Se (1) è vero, allora è vero che (1) è falso, quindi è falso. Se (1) è falso allora è falso che (1) è falso, quindi (1) è vero. Quindi (1) è falso se e solo se (1) è vero. Questo paradosso, fin dall'antichità, ha travagliato le menti dei filosofi. La "soluzione" di Priest è la seguente: e se non ci fosse nulla di sbagliato in (1)? Al posto di evitare in qualche modo che (1) sia contraddittorio, o che si possa costruirlo all'interno del nostro sistema, perché invece non accettare semplicemente che (1) ci sia, e sia paradossale? In LP si può, senza far esplodere il sistema. In sintesi, il punto di Priest è che, nel momento in cui si "disinnesca" il meccanismo di trivializzazione delle contraddizioni, si possono semplicemente accettare enunciati come (1). In un certo senso, la soluzione è che non c'è soluzione al mentitore!¹

Quali sono le problematiche di LP? Intanto LP non riesce a disinnesicare tutti i paradossi. Ci sono i cosiddetti "*revenge liars*", dei paradossi che sono immuni a svariate soluzioni al principio di esplosione. Sono un po' come dei batteri farmaco-resistenti, che neanche il più forte antibiotico sembra esser in grado di debellare. Uno dei più insidiosi che gli autori citano è il cosiddetto paradosso di Curry:

(2) Se (2) è vero allora Q .

Se (2) è vero, allora il condizionale è vero, quindi l'antecedente è vero, e quindi ha da esserlo anche il conseguente. Se (2) fosse falso, allora il condizionale avrebbe da esser falso, ma questo è impossibile, perché l'antecedente sarebbe falso, e quindi automaticamente l'intero condizionale sarebbe vero. Quindi, in

¹Priest ha raffinato negli anni la sua teoria. Il primo esempio di LP è in Priest ("The logic of paradox"). Una lunga giustificazione filosofica de suo progetto si trova in Priest (*Doubt Truth to Be a Liar*). Per una difesa dell'approccio paraconsistente al paradosso del mentitore, un classico è Beall (*Liars and Heaps: New Essays on Paradox*).

ogni caso, il condizionale è vero e quindi Q è vero. LP non riesce a disinnescare (2), perché in LP il condizionale si comporta in modo classico, e quindi (2) trivializza il sistema. Un secondo, grosso problema di LP è che in essa il *modus ponens* non è una inferenza valida, e il *modus ponens* è, come abbiamo detto, forse il miglior principio di inferenza che abbiamo.

Il libro di Berto e Bottai si conclude in modo aporetico, per così dire: il campo delle logiche paraconsistenti è in continua espansione, e si spera che nascano nuovi modelli che sopperiscano alle carenze degli attuali. Le logiche paraconsistenti hanno trovato utilizzo nei campi più svariati, ed hanno avuto un vero e proprio “boom” in questi ultimi anni. Gli autori non ne parlano diffusamente, ma, anche al di là della filosofia, le loro affascinanti applicazioni sono innumerevoli. Per esempio: possono essere usate per modellare il nostro sistema di credenze, dato che probabilmente abbiamo (senza accorgercene) delle credenze incompatibili tra di loro (Tanaka (“The AGM Theory and Inconsistent Belief Change”); Girard e Tanaka (“Paraconsistent Dynamics”)); sono utili in intelligenza artificiale (*Towards Paraconsistent Engineering*), ad esempio per il “*quantum computing*” (“Paraconsistent machines and their relation to quantum computing”); si tenta di applicarle in fisica quantistica, per modellare il concetto di super-imposizione di stato (Da Costa e De Ronde (“The Paraconsistent Logic of Quantum Superpositions”); De Ronde (“Epistemological and Ontological Paraconsistency in Quantum Mechanics: For and Against Bohrian Philosophy”)); offrono nuovi modi di risolvere i paradossi del mentitore e altri, come quelli del sorite, riguardo al concetto di vaghezza (Priest (*Doubt Truth to Be a Liar*); Beall (*Liars and Heaps: New Essays on Paradox*)). Questo libro permette al lettore anche meno ferrato e senza strumenti formali di farsi una opinione chiara e informata su questo affascinante campo della logica.

Riferimenti bibliografici

- Berto, Francesco e Lorenzo Bottai (2015). *Che cos'è una Contraddizione*. Roma: Carocci editore.
- Jaskowski, Stanislaw (1979). "Calcolo delle proposizioni per sistemi deduttivi contraddittori". In: *La formalizzazione della dialettica. Hegel, Marx e la logica contemporanea*. A cura di Diego Marconi. Torino: Rosenberg & Sellier, pp. 281–303.
- Priest, Graham (1979). "The logic of paradox". In: *Journal of Philosophical Logic* 8.1, pp. 219–241.
- (2005). *Doubt Truth to Be a Liar*. Oxford: Oxford University Press.
- (2006). *In Contradiction: A Study of the Transconsistent*. Oxford: Oxford University Press.
- Beall, J.C. (ed.) (2003). *Liars and Heaps: New Essays on Paradox*. A cura di J.C. Beall. Oxford: Oxford University Press.
- Tanaka, Koji (2005). "The AGM Theory and Inconsistent Belief Change". In: *Logique et Analyse* 48.189-192, pp. 113–150.
- Girard, Patrick e Koji Tanaka (2016). "Paraconsistent Dynamics". In: *Synthese* 193.1, pp. 1–14.
- Akama, Seiki (ed.) (2016). *Towards Paraconsistent Engineering*. A cura di Seiki Akama. Intelligent Systems Reference Library 110. Dordrecht: Springer.
- Agudelo, Juan C. e Walter Carnielli (2009). "Paraconsistent machines and their relation to quantum computing". In: *Journal of Logic and Computation* 20.2, pp. 573–595.
- Da Costa, N. e Christian De Ronde (2013). "The Paraconsistent Logic of Quantum Superpositions". In: *Foundations of Physics* 43.7, pp. 845–858.
- De Ronde, Christian (2015). "Epistemological and Ontological Paraconsistency in Quantum Mechanics: For and Against Bohrian Philosophy". In: *The Road to Universal Logic*. Springer International Publishing, pp. 589–604.



Kant e la Logica

Vol. 1

Mirella Capozzi

[Bibliopolis, Napoli 2002¹, 2013²]

recensione a cura di Federico Donato

Il libro scritto dalla prof.ssa Capozzi, docente di Logica e Filosofia della Scienza alla Sapienza di Roma, intende colmare un vuoto significativo nel panorama degli studi, ovvero quello riguardante la concezione kantiana della logica formale, spesso accennata in contrapposizione a quella trascendentale e con riferimento alla *Critica della Ragion Pura*, ma mai studiata in dettaglio su testi ulteriori. A detta dell'autrice tutto il *corpus* kantiano è innervato di questioni logiche e su questo non possiamo darle torto, non solo perché l'attività di docente di Kant assorbì moltissimo tempo, oltre quarant'anni, nella docenza della logica, ma anche perché molte strutture e termini furono forgiati proprio in quella sede. Nei primi due capitoli la Capozzi delinea le maggiori correnti logiche in Germania del primo Settecento, ovvero subito dopo la dipartita di Leibniz, ed illustra gli argomenti svolti sotto il nome di 'logica' nonché il metodo di insegnamento, perché attraverso essi si formerà lo stesso Kant, del quale è dato conto degli insegnamenti preferiti e delle letture che potevano ispirarlo. Un capitolo è dedicato a Kant docente e in esso si spiegano il suo approccio alla disciplina e le motivazioni addussero alla scelta di un certo manuale, l'*Auszug* di Meier, di fronte al non misero panorama libresco dell'epoca. Non si tratta di considerazioni storiche di nicchia da cui poi aspettarsi pochi un arricchimento di cui beneficiranno solo i biografi ed i curiosi: Kant dovette fare i conti con gli illustri personaggi del suo tempo ben prima che la notorietà lo cogliesse negli anni '80 e questi proponevano versioni della logica psicologizzanti, collegate alla filosofia prima o anche sdegnose della sillogistica, che era uno dei pochi sistemi di inferenza noti all'epoca. Al contrario il Kant maturo concepì la logica come pura a priori e disinteressata al contenuto conoscitivo del giudizio. Per dare davvero conto di ciò, la Capozzi si è presa l'onere di passare al pettine quei testi ulteriori accenna-

ti poco sopra, che sono davvero numerosi e ignoti ai non specialisti. Essi sono: dispense allestite da chi seguì le lezioni di logica tenute da Kant; i migliaia di appunti privati pubblicati dall' Accademia delle Scienze di Berlino sotto il nome di *Reflexionen*; un manuale pubblicato nel 1800 da Jäsche, un allievo dell'ultima ora, con il nullaosta del maestro; gli sparsi riferimenti presenti nelle opere effettivamente pubblicate da Kant sia nel periodo precritico che in quello critico. Non vi è capitolo del volume recensito che non sia corredato da citazioni e variazioni di citazioni, di cui si puntualizza il ruolo e la datazione, se possibile, evitando di stancare il lettore con discussioni troppo minuziose e adatte ai filologi professionisti. Dichiaratamente, l'Autrice ha strutturato il suo studio sulla *Logik*, il manuale sopracitato curato da Jäsche, perciò i capitoli che seguono puntualizzano l'epistemologia della logica di Kant e le sue partizioni interne in Dottrina degli Elementi e Dottrina del Metodo. Seguono considerazioni sulla storia della logica secondo Kant, relevantissime se si ricorda che egli è e fu accusato di aver arrestato gli studi di logica perché la riteneva una scienza chiudibile e oltretutto già chiusa. Di manuali che ripetono stancamente la sentenza dei coniugi Kneale se ne sono visti abbastanza ed occorrerebbe, più che un avvocato alla difesa, un perito che determini le cause ed i fini della scelta kantiana, che ha ovviamente a che fare con il sistema delle categorie e quindi con l'intero tentativo di spiegare perché la nostra conoscenza debba essere oggettiva. Questioni, quindi, eccedenti la logica, ma non per il nesso che Kant vi vedeva con il resto del sapere.

Kant soleva trattare della conoscenza in generale nei suoi corsi e così la Capozzi discute, con costante riferimento alla *KrV* e non solo, della conoscenza *ex principis*, della rappresentazione, della disputa con gli woffiani riguardo sensibilità e intelletto; insomma questioni che interessano anche gli esperti della gnoseologia kantiana. Dal capitolo XI al capitolo XIV l'attenzione si concentra sulle cosiddette perfezioni logiche della conoscenza, grossi serbatoi di argomenti in cui non è sempre facile distinguere cosa pertenga alla logica e cosa alla psicologia empirica, infatti si parla tanto della distinzione della conoscenza, che delle differenze tra opinare, credere e sapere, sia della importantissima questione della nozione nominale di verità, diversa da quella trascendentale, e che ha la sua esplicitazione nel principio di non contraddizione. In effetti, non riteniamo la sequenza espositiva della Capozzi la preferita dal principiante, che si aspetterebbe capitoli per tema e non seguendo l'andamento delle lezioni kantiane. Esempi lampanti sono i brevi paragrafi dedicati alla differenza tra l'universalità del gusto e quella delle leggi logiche (pp. 382-393) o a quella tra conoscenze teoriche e pratiche (pp. 705-710), tutte cose ripetute da Kant nei corsi di logica, in cui si poteva permettere divagazioni che un trattato non consente.

L'ultimo capitolo presenta un Kant inedito, ovvero quello epistemologo delle scienze sperimentali, perché si tratta dei criteri logici di formulazione di un'ipo-

tesi e della differenza di fondo tra la probabilità, propria solo della matematica, e della verosimiglianza, propria delle indagini empiriche. Di solito ci si focalizza sul Kant difensore della sinteticità della matematica o ricercatore dei presupposti iperfisici della fisica (es. la quantità di materia rimane costante nel tempo), ma poco si sa delle sue considerazioni sull'euristica e sulle condizioni per praticare un'induzione corretta, anche perché non abbiamo un testo unico e compatto a cui riferirci, ma a questo hanno provveduto le ricerche dell'Autrice.

Perciò il corpus logico kantiano è davvero una miniera di informazioni per chi intende approfondire i propri studi su Kant, tanto che vi potrebbe trovare suggerimenti preziosi anche l'esperto di estetica kantiana, soprattutto selezionando gli argomenti dall'indice del libro della Capozzi. Tuttavia questa è solo metà dell'opera. Tutti i temi trattati compaiono nella *Introduzione* del manuale di Jäsche e di quantità e qualità del giudizio, obversioni, entimemi e teoria della definizione, che sicuramente il lettore aspettava ansioso, si parlerà solo in *Kant e la Logica* Vol. 2. Questo seguito è annunciato più volte nell'opera che ora recensiamo (pp. 17, 20, 136, 213, 424), ed in Haaparanta (*The Development of modern Logic*) si ingolosiva il lettore con un "*forthcoming*" (p. 147). L'attesa sembra finita, perché l'Autrice, che nel corso degli anni ha continuato a pubblicare ed a tenere conferenze sull'argomento, ha dichiarato, per via non ufficiale, che il nuovo volume vedrà le stampe nel 2018.

Riferimenti bibliografici

Haaparanta, Leila (ed.) (2009). *The Development of modern Logic*. A cura di Leila Haaparanta. Oxford: Oxford University Press.

Capozzi, Mirella (2002). *Kant e la Logica*. Vol. 1. Napoli: Bibliopolis. Seconda edizione 2013.

