

DETERMINISMO, INDETERMINISMO E IL PROBLEMA DEL FUTURO VERO

STEFANO MARIA SCHIEPPATI*

Abstract

All'interno del dibattito che anima la filosofia temporale esistono numerose correnti di pensiero su quale posizione si debba adottare riguardo al problema del valore di verità delle proposizioni sul futuro. Nella prima parte dell'articolo verrà tracciato il quadro generale della discussione mediante una ricostruzione storica delle varie argomentazioni – da Aristotele e Diodoro Crono a Prior – e verranno analizzate le posizioni che si sono sviluppate, a partire da queste, nell'età contemporanea. Nella seconda parte invece tenterò di mostrare come la competizione fra la teoria del futuro vero e il sistema ockhamista di Prior non si basi su due differenti concetti di contingenza, ma sulla mancata distinzione, all'interno del sistema ockhamista, di due significati di 'determinato' e sulla conseguente confusione che investe il concetto di necessità. Una volta recuperata tale distinzione la teoria ockhamista può essere riformulata e le due diverse posizioni si rivelano essere, semplicemente, teorie sulla determinatezza degli stati futuri.

Parole chiave: A-Teoria, B-Teoria, futuro vero, Thin Red Line, determinismo

A large number of schools of thought enliven the philosophical debate on how we can manage the truth-values of propositions about the future. In the first part of this paper I'll draw an overall view of the discussion, proposing an historical reconstruction of the arguments – from Aristotle and Diodoro Crono to Prior – that will give us the instruments to understand the current state of the debate. After that, in the second part, I'll argue that the discussion between theory of the true future and Prior's ockhamist theory is not based on two different concepts of contingency, but instead on the lack of distinction between two different meanings of 'determined' inside the ockhamist system. Recovering this distinction is the first step to understand that the real competition between the two systems is not about contingency, but only about the determination of the future.

Keywords: A-Theory, B-Theory, True future, Thin Red Line, Determinism

*Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano - ste.schieppati@gmail.com

Introduzione

La riflessione filosofica attorno al tempo e alla sua struttura è una impresa concettuale fra le più interessanti, stimolanti e ricche di significato. Kant nell'*Estetica trascendentale* aveva individuato nel tempo una forma a priori della sensibilità – in quanto senso interno che fonda le nostre percezioni e il loro succedersi l'una dopo l'altra – e assieme allo spazio lo aveva indicato come forma necessaria, principio della conoscenza a priori. L'idea che il concetto di tempo sia connaturato alla coscienza sembra quindi poggiare su basi solide. Tale concetto, in modi differenti, influenza le nostre credenze sulla realtà e sul nostro ruolo in essa: ha a che fare con le nozioni di necessità e contingenza e, di conseguenza, con una serie di domande che ciclicamente tornano nell'esperienza umana. Siamo agenti liberi oppure le nostre azioni sono già determinate fin dal principio dei tempi? Siamo responsabili delle nostre azioni oppure non lo siamo, in quanto esse sono necessarie? È evidente che la nostra idea di tempo è strettamente connessa col senso che diamo alle cose e con l'atteggiamento che teniamo davanti alla vita.

Il problema fondamentale del determinismo e dell'indeterminismo deve quindi essere ben formulato e, in quest'ottica, la logica temporale è uno strumento essenziale: rende rigoroso il discorso attorno al tempo analizzando da un punto di vista formale le possibili rappresentazioni del flusso temporale, i sistemi che ne derivano e la loro interazione col concetto di verità.

Il presente articolo, sulla scia di queste considerazioni, tenta di dare un quadro il più possibile chiaro e conciso dello stato attuale del dibattito che ruota attorno alla logica temporale andando poi a toccare un problema classico di tale branca della filosofia, quello del futuro vero¹.

1. Considerazioni preliminari

La riflessione filosofica sul tempo può essere condotta da diversi punti di vista:

1.1. Dal punto di vista ontologico: lo scontro fra la teoria A e la teoria B del tempo

Queste due teorie trovano origine in un articolo del 1908, *The unreality of time*², nel quale John E. McTaggart sostiene l'irrealtà del tempo: dopo aver individuato due serie temporali, una dinamica A e una statica B, egli afferma che il divenire può esistere solo nella serie A. Tale serie però è contraddittoria e non può esistere, quindi il tempo per come lo intendiamo non esiste.

Chi non accetta tali conclusioni sostiene che le proprietà della serie A non sono in alcuna maniera riducibili a quelle della B e che il passaggio del tempo è una proprietà reale del mondo e non un fenomeno mentale; chi invece le accetta afferma che le proprietà della serie A sono riducibili a quelle della serie B e che la serie B è tutto ciò che è nel tempo. In generale, benché non siano necessa-

¹Fin da subito un sentito ringraziamento al Professor Sergio Galvan e al Professor Alessandro Giordani per i numerosi consigli ricevuti e per il proficuo scambio di opinioni, sia durante la stesura di questo articolo, che quella della tesi.

²J. McTAGGART, *The Unreality of Time*, «Mind», 17 (1908), 68, pp. 457-474.

riamente collegate, chi sostiene la teoria A sostiene una posizione presentista – solo il presente esiste – chi invece sostiene la teoria B sostiene una posizione eternalista – passato, presente e futuro esistono.

1.2. Dal punto di vista topologico: le teorie sulla rappresentazione del flusso temporale

Sotto tale rispetto ci si interroga su quali modelli semantici possiamo utilizzare per rappresentare il tempo e quali rappresentazioni geometriche possiamo collegare a tali modelli; spesso il discorso viene ampliato prendendo in considerazione anche i concetti fisici sottointesi dai diversi modelli semantici.

La rappresentazione geometrica del tempo più immediata ed intuitiva è quella del tempo come linea retta; in questo modello interpretiamo il passato, il presente e il futuro come necessari e determinati: dato un determinato momento t seguirà necessariamente un determinato momento t_1 , al quale seguirà necessariamente un determinato momento t_2 , e così via. Contrapposta vi è la rappresentazione *branching-time*, ad albero, sviluppata da Kripke: consideriamo il presente come un punto della *classe 0* mentre i possibili eventi o stati al momento successivo come punti della *classe 1*. Per ognuno di questi possibili eventi o stati della *classe 1* ci sono altri possibili eventi o stati nel momento successivo, quelli che possiamo indicare come i punti della *classe 2*, e così via di classe in classe. Il risultato grafico dell'unione dei punti delle classi è una struttura ad albero che rappresenta l'intero insieme dei possibili futuri che potrebbero scaturire dal momento presente. Ogni punto delle varie classi determina a sua volta un sottoinsieme che rappresenta un determinato presente con il suo futuro³.

Dal punto di vista fisico queste due rappresentazioni si basano su una concezione newtoniana dello spazio, Nuel Belnap ha avuto il merito di modificarle e adattarele alla teoria della relatività e a quella quantistica, introducendo così nella discussione il modello con spazio-tempo di Einstein-Minkowski e il modello *branching space-time*⁴.

È bene sottolineare fin da ora come i modelli presentati sono passibili di più interpretazioni, come vedremo più avanti.

1.3. Dal punto di vista semantico: il problema del valore di verità delle proposizioni sul futuro.

Qual è il valore di verità delle proposizioni sul futuro? Esistono diverse risposte a tale domanda; possiamo raggrupparle per ora in due grandi categorie:

³Questo schema fu proposto da Saul Kripke ad Arthur Prior in alcune lettere private citate in P. HASLE - P. ØHRSTRØM, *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 1995, p. 181.

⁴Approfondimenti sul tema:

N. BELNAP, *Branching Histories Approach to Indeterminism and Free Will*, in B. BROWN - F. LEPAGE(eds.), *Truth and Probability: Essays in Honour of Hugues Leblanc*, College Publications, London 2005, pp. 197-211, per un'introduzione alla filosofia e alla terminologia di Belnap.

ID., *Newtonian determinism to branching space-times indeterminism in two moves*, «Synthese», 188 (2012), pp. 5-21, per una trattazione completa ed esaustiva delle teorie fisiche e dei modelli temporali citati.

– risposte deterministiche, usualmente messe in relazione col concetto di necessità: il valore di verità delle proposizioni sul futuro è determinato.

– risposte indeterministiche, usualmente messe in relazione col concetto di contingenza: il valore di verità delle proposizioni sul futuro è indeterminato.

Diamo di seguito una possibile definizione di determinismo e di indeterminismo:

– Determinismo: la concezione secondo la quale, dato lo stato del mondo al momento t_0 , tutti gli altri stati del mondo ai momenti t_{0+n} e t_{0-n} (dove t_{0+n} e t_{0-n} indicano rispettivamente un momento qualsiasi dopo t_0 e un momento qualsiasi prima di t_0) sono determinati, cioè non possono essere altrimenti da quello che sono. Tale concezione viene indicata anche col nome di necessitarismo.

- Indeterminismo: la concezione secondo la quale, dato lo stato di cose del mondo al momento t_0 , tutti o alcuni degli altri stati di cose del mondo ai momenti t_{0+n} e t_{0-n} non sono determinati, cioè possono essere altrimenti da quello che sono. Tale concezione viene indicata anche col nome di contingentismo.

Di seguito ci interesseremo della questione esclusivamente dal punto di vista semantico e, per questo motivo, ci concentriamo fin da ora sull'analisi del divenire temporale e dei suoi caratteri deterministici e indeterministici elaborata da Arthur Prior. Tale analisi è intrecciata a doppio filo con quella sul valore di verità delle proposizioni sul futuro.

2. La formalizzazione di Prior

Arthur Prior, filosofo neozelandese, è il padre della logica temporale contemporanea e i suoi contributi sono stati essenziali per lo sviluppo della logica intensionale⁵; sono di particolare interesse due sistemi temporali da lui creati, il sistema okchamista e quello pierciano.

Prima di esaminarli nel dettaglio è utile fare una breve ricognizione storica: la posizione contingentista viene sostenuta per la prima volta da Aristotele nel capitolo IX del *De Interpretatione*⁶; la posizione necessarista invece è sostenuta per la prima volta da Diodoro Crono con il cosiddetto 'argomento dominante', arrivato incompleto ai giorni nostri. Questi due argomenti esauriscono la discussione classica attorno ai futuri contingenti.

Nel Medioevo possiamo trovare una sistematizzazione delle varie posizioni nel *Tractatus de eventu futurorum* di Lavenham, che si crede riprenda sostanzialmente la struttura dell'argomento dominante. Nel *Tractatus* vengono elencate alcune assunzioni che portano necessariamente al determinismo e, per evitare tale posizione, bisogna rigettare almeno una di esse. Prior rielabora questo

⁵Le sue opere più importanti: A.N. PRIOR, *Time and Modality*, Clarendon Press, Oxford 1957; Id., *Past, Present and Future*, Clarendon Press, Oxford 1967.

⁶Almeno nella sua lettura più comune.

argomento e ne dà una versione formale grazie alla ‘logica dei tempi’ da lui elaborata. Tale logica è una logica modale che si differenzia da quella usuale per la presenza dei seguenti operatori⁷

F = accadrà in un qualche tempo che... *it will be the case that...*
 P = è accaduto in un qualche tempo che... *it has been the case that...*

Sono compresi gli operatori modali classici:

\Box = è necessario che... *it is necessary that...*
 \Diamond = è possibile che... *it is possible that...*

L’argomento di Lavenham può essere così formalizzato in cinque principi nei quali p e q rappresentano delle proposizioni arbitrarie e ben formate:

- P1. $Fp \rightarrow PFFp$
- P2. $\Box (PFp \rightarrow p)$
- P3. $Pp \rightarrow \Box Pp$
- P4. $\Box (p \rightarrow q) \wedge \Box p \rightarrow \Box q$
- P5. $Fp \vee F \neg p$

P1: se la proposizione p sarà vera nel futuro F, allora nel passato era vero che nel futuro F (ora) la proposizione p sarà vera nel futuro F.

P2: è necessario che se era vero che ora sarebbe stato vero p, allora p (cioè ora è vero p);

P3: afferma la necessità del passato;

P4: è un teorema della logica modale: se è necessario che p implichi q e p è necessario allora anche q è necessario;

P5: è la versione del terzo escluso riguardante il futuro.

Dati questi principi possiamo derivare quanto segue:

- | | |
|---|--|
| 1. $Fp \rightarrow PFFp$ | P1 |
| 2. $PFFp \rightarrow \Box PFFp$ | Per P3 |
| 3. $Fp \rightarrow \Box PFFp$ | Da 1 e 2 |
| 4. $\Box (PFFp \rightarrow Fp)$ | Per P2 |
| 5. $Fp \rightarrow \Box Fp$ | Da 3, 4 e P4 |
| 6. $F \neg p \rightarrow \Box F \neg p$ | Ricaviamo 6. con la stessa derivazione di 5. |
| 7. $Fp \vee F \neg p$ | Da P5 |
| 8. $\Box Fp \vee \Box F \neg p$ | Da 5, 6 e 7 |

La 8 dichiara la necessità in entrambi i termini della coppia del terzo escluso riguardante il futuro («È necessario p o è necessario non p»), dimostrando così che l’assunzione dei cinque principi è incompatibile con l’esistenza di un futuro aperto e con il libero arbitrio inteso come capacità di scegliere alternative

⁷Da F e P si possono ricavare altri operatori, come G e H:

G = $\neg F \neg$ = accadrà sempre che... *it will always be the case that...*
 H = $\neg P \neg$ = è sempre accaduto che... *it has always been the case that...*

possibili. Una risposta al problema può essere – come vedremo tra poco – la semplice accettazione del determinismo, ma ci sono anche soluzioni indeterministiche; esse si basano tutte sul rifiuto di almeno uno dei principi sopra utilizzati nella formalizzazione. A seconda di quale principio viene rigettato otteniamo una diversa soluzione: generalmente vengono rifiutati P3, la necessità del passato, P5, il terzo escluso riguardante il futuro, o entrambi. C'è poi una ulteriore suddivisione delle soluzioni: da un parte le soluzioni che affermano che alcuni futuri contingenti non sono né veri né falsi, bensì indeterminati, dall'altra quelle che affermano che tutti i futuri contingenti sono veri o falsi⁸.

Prima di iniziare l'analisi del problema sollevato dall'argomentazione di Lavenham vorrei fare una premessa. Tale analisi ha come obiettivo la comprensione della natura dello scontro tra deterministi e indeterministi e la conseguente proposta di soluzione del problema; per questo motivo vorrei proporre, fin da ora, una particolare rappresentazione della linea temporale: in questa rappresentazione la storia è vista come se passato, presente e futuro fossero tutti già presenti e attuali. È la storia totale s , costituita dagli eventi passati, presenti e futuri che nei vari tempi si sono realizzati o si realizzeranno; essa è rappresentata da un *linea* – indicata col simbolo h – che attraversa uno spazio tridimensionale v nel quale ogni punto è un punto evento. Lo spazio tridimensionale v è chiamato anche *spazio delle possibilità* – o delle storie possibili. Dato il modello appare immediatamente chiaro che, sia da un punto di vista indeterministico sia da un punto di vista deterministico, la storia che ci contiene e che va dall'inizio dei tempi fino al più remoto futuro è sempre e inevitabilmente una sola – dato che il futuro è uno, così come il passato e il presente. Detto questo, vediamo quali sono le principali posizioni.

3. Risposta deterministica

Per chi accetta il determinismo non esiste distinzione fra futuri necessari e futuri contingenti in quanto il futuro è necessario: il valore di verità delle proposizioni sul futuro è già fissato ora. Più formalmente, in un sistema deterministico il valore di verità di una proposizione p nel futuro, Fp , è semplicemente valutata rispetto ad un istante t dell'*unica* storia h .

4. Risposte indeterministiche

4.1. Il sistema ockhamista

Il principale sistema logico indeterministico è il sistema ockhamista sviluppato da Prior. In tale sistema una proposizione p sul futuro Fp è valutata non solo rispetto ad un istante t , ma anche rispetto a qualche storia h passante per quell'istante: Fp è vera se e solo se p è vera in un certo istante futuro in una data storia h tra quelle possibili. Il problema sta nel capire rispetto a *quale* storia si deve valutare il valore di verità della proposizione: nel sistema indeterministico ockhamista infatti, dato un contesto di enunciazione, è specificato il tempo del

⁸P. HASLE - P. ØHRSTRØM, *Future Contingents*, in E.N. ZALTA(ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2011 Edition)*, Punto 2. URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/future-contingents/>>.

contesto di enunciazione t_c (il tempo in cui la proposizione al futuro è pronunciata) che permette di inizializzare il parametro t , ma non è specificata la storia del contesto di enunciazione h_c che consentirebbe di inizializzare il parametro h . Di conseguenza le proposizioni sul futuro sono totalmente vaghe, senza valori di verità; tali valori infatti potrebbero essere ottenuti solo inizializzando il parametro h_c , che può essere solo ipotizzato. Tutto ciò è estremamente problematico in quanto il principio classico del terzo escluso in riferimento alle proposizioni sul futuro viene a cadere⁹.

Per evitare fraintendimenti è bene sottolineare fin da ora che il sistema ideato da Prior, benchè venga indicato come ockhamista, riflette solo in minima parte le idee dell'Ockham storico. La teoria del futuro vero sostenuta da Ockham è infatti assente nella trattazione di Prior e non è una assenza di poco conto, dato che tale teoria va a fondare un'altra posizione incompatibile col sistema appena presentato.

4.2. Il sistema peirciano

Il sistema temporale che Prior elabora partendo dalle idee di Charles Sanders Peirce non è che uno sviluppo del sistema ockhamista. Peirce definisce il passato come regione dell'attuale e il futuro come regione del necessario e del possibile.

⁹Richmond H. Thomason tenta di risolvere il problema dei vuoti di verità riprendendo dal lavoro di B. Van Fraassen la strategia della supervalutazione. Per applicare tale strategia dobbiamo utilizzare la nozione di valutazione bivalente del linguaggio: tale valutazione V assegna un valore di verità $Vp = T$ (true) o $Vp = F$ (false) ad ogni formula p del linguaggio, non permettendo l'esistenza di formule senza valore di verità. Questa valutazione V però, quando assegna un valore a proposizioni che si rifanno a stati di cose non esistenti, non può che assegnare questi valori arbitrariamente: possiamo quindi immaginare una classe S di valutazioni che sono uguali a quelle di V per gli aspetti non-arbitrari e diverse per gli aspetti arbitrari. L'idea di Van Fraassen è quella di definire la verità relativamente a queste classi di equivalenza: la classe che si viene a formare si chiama classe di supervalutazione. Operando in questa maniera la proposizione p è vera se è ockhamisticamente vera in tutti i futuri contingenti (vera a t per ogni storia passante per t), falsa se è ockhamisticamente falsa in tutti i futuri contingenti (falsa a t per ogni storia passante per t), indefinita se i valori ockhamistici variano nei futuri contingenti. Questo approccio lascia tutte le leggi classiche intatte e fa sì che $Fp \vee F \neg p$ sia vera anche se entrambi i disgiunti non lo sono (R.H. THOMASON, *Indeterminist time and truth-value gaps*, «Theoria», 36 [1970], pp. 264-281). Un altro problema che il sistema ockhamista deve affrontare riguarda la gestione della seguente intuizione: la proposizione p sul futuro ha un preciso valore di verità che rimane sconosciuto finché il futuro non si realizza. Una volta che il fatto descritto dall'asserzione è avvenuto (o non è avvenuto) pare controintuitivo affermare che l'asserzione non fosse vera (o falsa). MacFarlane sviluppa la 'teoria relativista' per conciliare quest'ultima intuizione con quella indeterministica – cioè che la proposizione p sul futuro non è né vera né falsa perché ci sono possibili storie future nelle quali è vera e altre possibili storie future nelle quali è falsa. Egli afferma che la verità di una proposizione deve essere doppiamente relativizzata a due contesti, quello di enunciazione e quello di valutazione. In questa maniera sono ancora presenti ora vuoti di valore di verità per i futuri contingenti ma, grazie all'utilizzo della relativizzazione al contesto di enunciazione e di valutazione, essi svaniscono e assumono un valore di verità se valutati da un punto di vista futuro. Di conseguenza la proposizione «Domani ci sarà una battaglia navale» è vera se pronunciata ieri, valutata oggi e c'è una battaglia navale, è invece falsa se pronunciata ieri, valutata oggi e non c'è una battaglia navale e tutto ciò è compatibile col sistema ockhamista. MacFarlane riesce quindi a mantenere valido il principio del terzo escluso futuro P5 e rigettare il principio di necessità del passato P3 (J. MACFARLANE, *Future Contingents and Relative Truth*, «The Philosophical Quarterly», 53 [2003], pp 321 -336).

In particolare:

- ciò che caratterizza e definisce un’asserzione di possibilità è l’emancipazione dal principio di contraddizione e il suo rimaner soggetta a quello del terzo escluso;
- ciò che caratterizza e definisce un’asserzione di necessità è l’emancipazione dal principio del terzo escluso e il suo rimaner soggetta a quello di contraddizione;
- ciò che caratterizza e definisce una asserzione di attualità o di semplice esistenza è l’esser soggetta a entrambi i principi.

Per le asserzioni ordinarie valgono sia il principio del terzo escluso $p \vee \neg p$ che il principio di non-contraddizione $\neg (p \wedge \neg p)$ e ciò è scontato, dato che per le leggi della logica bivalente i due principi sono equivalenti. Passando al contesto modale le cose stanno invece in maniera differente: ad esempio, con l’operatore di necessità \Box , la regola $\neg (\Box p \wedge \Box \neg p)$ vale e la regola $\Box p \vee \Box \neg p$ non vale, mentre al contrario, con l’operatore di possibilità \Diamond , la regola $\Diamond p \vee \Diamond \neg p$ vale e la regola $\neg (\Diamond p \wedge \Diamond \neg p)$ non vale. Ciò vuol dire che, nel linguaggio della moderna logica del tempo, la formula $\neg (F p \wedge F \neg p)$ vale mentre il terzo escluso $F p \vee F \neg p$ non vale in generale poiché entrambe le asserzioni $F p$ e $F \neg p$ possono essere false se rappresentano proposizioni riguardanti i futuri contingenti; se esse invece rappresentano proposizioni sul futuro necessario solo una di loro è vera e la legge del terzo escluso tiene. Una asserzione $F p$ sul futuro può quindi riguardare solo aspetti necessari del futuro, cioè, se è vera, p deve essere vera in ogni futuro possibile; se non lo è, non possiamo dire che è vero $F \neg p$. L’operatore temporale, di conseguenza, esprime una verità futura necessaria, mentre tutte le proposizioni sui futuri contingenti sono false e il principio del terzo escluso riguardante il futuro è rifiutato¹⁰.

4.3. Ockham e la Thin Red Line Theory

Il sistema ockhamista ideato da Prior, benchè venga indicato come ockhamista, comprende solo un accenno delle idee di Ockham e non contiene il concetto fondamentale sostenuto dall’Ockham storico, quello di futuro vero. Per poter cogliere tale concetto occorre ripercorrere, seppur sommariamente, la problematica medievale inerente al tema della verità del futuro. Durante il Medioevo la discussione attorno ai futuri contingenti fu infatti particolarmente viva e sentita a causa del problema dell’inconciliabilità, apparente o meno, di due dogmi della cristianità – quello della libertà umana e quello della onniscienza divina. Tale problema dell’inconciliabilità dei due dogmi, che ebbe un ruolo preminente nel dibattito teologico, assume in linea di massima questa forma:

1. L’onniscienza di Dio è una conoscenza totale, in questa conoscenza totale sono comprese anche le scelte che un giorno io farò.
2. Se Dio conosce già quali decisioni prenderò un domani, allora una verità inevitabile sulle decisioni che io prenderò c’è già, esiste.
3. Ne deriva che non esiste nessuna base per pensare che io sia dotato di libero

¹⁰HASLE - ØHRSTRØM, *Temporal Logic*, p. 130.

arbitrio.

Ockham nel *Tractatus de praedestinatione et de futuribus contingentibus* nega questa conclusione e sostiene la totale compatibilità fra i dogmi: la conoscenza divina dei futuri contingenti non implica che essi siano necessari e Dio può comunicare agli uomini la verità sul futuro preservando al tempo stesso il loro libero arbitrio. Questa posizione è espressa nell'idea di 'futuro vero', cioè nell'idea che esiste un valore di verità per quelle proposizioni sul futuro contingente che l'uomo non può conoscere ma che Dio conosce:

Quod indubitanter est tenendum, quod Deus certitudinaliter scit omnia futura contingentia, ita quod certitudinaliter scit, quae pars contradictionis erit vera et quae falsa¹¹ (È al di fuori di ogni dubbio che Dio conosca con certezza tutti i futuri contingenti, così come conosce con certezza quale parte di una contraddizione è vera e quale falsa)¹².

Dio conosce tutti i possibili futuri contingenti e in mezzo a questi possibili futuri contingenti c'è un 'futuro vero' che si differenzia dagli altri solo nella sua corrispondenza all'attuale corso degli eventi nel futuro. Questa posizione è chiaramente incompatibile con il sistema ockhamista di Prior.

L'idea ockhamista di futuro vero viene ripresa negli ultimi decenni dalla *Thin Red Line Theory*¹³. Tale teoria nasce per evitare le conclusioni controintuitive del sistema pierciano e di quello ockhamista di Prior, cioè, rispettivamente, che tutti i futuri contingenti sono falsi ora o che ora non hanno valori di verità indipendenti da una storia *h*. L'idea di base della TRLT è che dato un momento della storia del nostro mondo dal quale si diramano i vari rami temporali che descrivono diversi stati di cose futuri, esiste un ramo asimmetricamente privilegiato rispetto agli altri in quanto rappresentante ciò che effettivamente avrà luogo. Tra tutte le linee nelle quali la storia si dirama in conseguenza di un evento ce n'è quindi una che rappresenta il corso degli eventi che la storia effettivamente seguirà e che possiamo identificare come la *sottile linea rossa*. Il parametro *h*, tornando in un'ottica ockhamista, viene inizializzato semplicemente assumendo che *h* sia la storia che veramente accadrà.

Da un punto di vista formale sostenere la *Thin Red Line Theory* significa sostenere che ad ogni momento di tempo, inclusi i momenti controfattuali¹⁴, c'è un futuro vero che 'passa' per quei momenti, il che implica l'esistenza di una

¹¹*Quaestio Prima, Sexta Suppositio*, in P. BOEHNER(ed.), *The tractatus de praedestinatione et de praescientia dei et de futuris contingentibus of William Ockham edited with a study on the medieval problem of a three-valued logic*, Franciscan Institute, New York 1946, p. 13.

¹²Secondo Ockham per Aristotele la disgiunzione riguardante la verità o la falsità di una proposizione sul futuro è sempre vera e i disgiunti non sono né veri né falsi, ciò però non può essere accettato: bisogna adottare una posizione che consenta la verità determinata o la falsità determinata di ogni singola proposizione sui futuri contingenti (WILLIAM OF OCKHAM, *Praedestination, God's Foreknowledge, and Future Contingents*, ed. by M.M. Adams, Appleton-Century-Crofts, New York 1969, p. 14).

¹³Un altro filosofo che sembra adottare la teoria del futuro vero è Leibniz, benché con alcune differenze tecniche sostanziali.

¹⁴In generale indichiamo con il termine 'controfattuale' stati di cose alternativi a quelli reali, derivanti da un'ipotesi contraria a un fatto realmente accaduto.

funzione TRL che fornisce il futuro vero a ogni istante di tempo t . La TRLT sembra quindi dare una definizione semantica valida di cosa voglia dire essere vero per un futuro contingente¹⁵.

5. Lo stato attuale del dibattito

Dato il quadro generale, il dibattito odierno sui futuri contingenti può essere così riassunto:

A. La scena è dominata da due correnti: da una parte vi sono i sostenitori del sistema ockhamista sviluppato da Prior, dall'altra i sostenitori dei sistemi che comprendono l'idea di futuro vero, in particolare la TRLT.

B. Le due correnti sono in contrasto: i sostenitori del sistema ockhamista attaccano i sostenitori della TRLT affermando che essa non è compatibile con l'indeterminismo, i sostenitori della TRLT invece sostengono la piena compatibilità di tale teoria con l'indeterminismo, rifiutando di conseguenza la validità del sistema ockhamista.

Il problema risiede dunque nella relazione che intercorre tra TRLT e indeterminismo. Torniamo al nostro modello di storia totale presentato sopra. Come abbiamo anticipato i modelli sono passabili di diverse interpretazioni e, a seconda della interpretazione, cambia il significato del modello.

Interpretazione indeterminista – La storia s è attuale e contingente e lo spazio delle possibilità v è lo *spazio delle possibilità reali* percorribili dalla storia. La storia totale s si è attualizzata in un determinato percorso ma avrebbe benissimo potuto attualizzarsi anche in altri percorsi e il suo evolversi segue le proprietà indicate da Belnap per il *branching space-time*. L'assunzione relativistica implica che la storia s è una storia locale e che nell'universo ci sono altre storie locali a noi precluse che vanno a formare quello che i fisici chiamano *l'altrove assoluto*: ogni storia ha quindi uno spazio di possibilità circoscritto nel quale evolversi.

Interpretazione determinista – La storia s è l'unica che poteva accadere, necessaria, e lo spazio delle possibilità è lo spazio delle possibilità *puramente epistemiche, non reali*.

Tenendo a mente queste due interpretazioni del modello, e premettendo che in esso è implicata l'idea del futuro vero, definiamo meglio le intuizioni dei sostenitori della TRLT e dei sostenitori del sistema ockhamista di Prior mediante l'esposizione di alcune possibili argomentazioni in rapporto ad un ragionamento in favore del futuro vero. Chiameremo tali argomentazioni, rispettivamente, argomentazione A e argomentazione B.

¹⁵HASLE - ØHRSTRØM, *Future Contingents*, Punto 5.3.

Argomentazione A – I sostenitori della TRLT: «Partendo dal modello dato osserviamo la storia s come se fosse tutta attuale. L'attualità lascia invariata la necessità o la contingenza di un evento, semplicemente indica che l'evento è avvenuto nella storia. Da questa immagine noi intuiamo che tra i futuri contingenti necessariamente uno solo di essi avverrà: tale futuro contingente sarà quello vero e concludiamo quindi che già ora c'è un futuro vero, di cui noi non conosciamo il valore di verità solo perché non è stato ancora attualizzato.

Il fatto che il valore di verità del futuro sia già fissato è coerente con l'indeterminismo, è infatti chiaro che un futuro unico ci sarà e le proposizioni sul futuro dovranno avere ora un valore di verità. Affermare il contrario è mentire perché è evidente che la nostra storia s avrà un solo futuro fra i suoi futuri possibili e che quel futuro è già ora quello, in quanto avente la proprietà di essere il futuro della nostra storia. L'unica differenza tra la visione deterministica del mondo e quella indeterministica sta nell'assegnare allo stato di cose che corrisponde al valore di verità vero la proprietà di essere contingente o di essere necessario, ma dire che il valore di verità di una proposizione sul futuro sia già stabilito non significa affermare che lo stato che la proposizione descrive sia deterministicamente necessario».

Argomentazione B – Gli ockhamisti alla Prior: «L'argomentazione esposta è incoerente con l'indeterminismo. Se il determinismo è falso, infatti, un futuro unico ci sarà, ma tale futuro unico è un futuro 'vuoto', non ha ora valori di verità. L'idea che, poiché tale futuro troverà determinatezza in un futuro contingente, allora vi è già un futuro vero, deriva dal prendere erroneamente la determinatezza contingente – nel senso di possibilità attualizzata – della storia s puramente rappresentata e nel sostituirla all'attuale stato di indeterminatezza reale del mondo. Il processo di attualizzazione della storia infatti è solo un'astrazione, una costruzione mentale. Affermare che già ora il futuro ha dei valori di verità significa solo perdere la distinzione fra astrazione e realtà, confondendo i piani ed eliminando le possibilità alternative fondate nella realtà. In conclusione il futuro è sempre uno solo sia per la visione deterministica che per la visione indeterministica e l'unica differenza rilevabile fra le due visioni sta proprio nel dare o non un valore di verità ora, in questo istante, alle proposizioni sui futuri contingenti; proprio per questo, se si è indeterministi in senso non puramente epistemico, non si può dire che ora i valori di verità delle proposizioni sul futuro sono già fissati».

6. Un cambio di prospettiva

Le intuizioni alla base delle due argomentazioni presentate sono radicalmente contrastanti e qualsiasi sforzo per conciliarle appare vano; dal loro scontro possiamo però trarre un'osservazione particolarmente utile per la nostra analisi. Il dibattito infatti è pervaso da una ambiguità di fondo nell'uso di alcuni termini – 'necessario', 'contingente', 'determinato' e 'indeterminato' – e questa ambiguità ci impone di mettere in discussione il significato che viene loro usualmente as-

segnato. Si noti che lo stesso modello che ho proposto mette in evidenza quello che è un controsenso, o quantomeno appare un guazzabuglio terminologico: è possibile dare una interpretazione indeterministica di una storia già tutta determinata in quanto attuata! Una volta precisato il significato di questi termini il discorso intorno ai futuri contingenti diventa finalmente trasparente e possiamo, di conseguenza, prendere posizione al riguardo.

Per tracciare una netta distinzione di significato tra i termini in oggetto il primo passo da compiere è quello di analizzare il doppio significato che il termine ‘determinato’ possiede. Tale doppio significato affonda le sue radici nella distinzione tra necessità logica e necessità metafisica/ontologica:

Necessità logica – È la necessità stabilita dalle leggi logiche, cioè le leggi che valgono in tutti i mondi logicamente possibili.

Necessità metafisica/ontologica – È la necessità stabilita dalle leggi ontologiche/metafisiche, cioè le leggi che governano le dinamiche dei mondi e che, avendo un dominio più ristretto di quelle logiche, possono variare rispetto alla totalità dei mondi logicamente possibili.

La legge di non contraddizione e la legge del terzo escluso sono leggi logiche e fondano il futuro vero; secondo tali leggi infatti una proposizione sul futuro potrà essere solo o vera o falsa. Esse sono fondate ontologicamente nel principio di determinatezza del reale, di matrice aristotelica, che afferma: l’essere è quando è e non è quando non è e, in generale, ogni determinazione dell’essere è secondo la modalità d’essere che le compete. Questo è il primo significato di ‘determinato’. In conseguenza di tale principio qualsiasi evento è determinato a prescindere dalla sua contingenza o dalla sua necessità: se lanciamo un dado può uscire un numero qualsiasi da 1 a 6, ma l’esito sarà sempre determinato anche se contingente. Dunque, in forza di questo principio, il futuro può essere determinato e non essere necessario.

La contingenza però, per non essere derubricata a semplice possibilità logica, deve essere fondata sul piano della necessità metafisica/ontologica ed è a tale livello che troviamo il secondo significato di ‘determinato’. Tutti gli eventi sono determinati nel primo senso, cioè obbediscono alle leggi logiche di non contraddizione e del terzo escluso, ma alcuni eventi possono essere determinati a livello ontologico, nel senso che seguono deterministicamente dalle condizioni a loro antecedenti. Sotto tale aspetto ‘ontologicamente determinato’ assume il medesimo significato di ‘necessario’ ed è proprio per questo che si parla di indeterminismo per difendere la contingenza.

La mancata distinzione fra i due significati di determinato porta a delle conseguenze nefaste, esemplificate nell’analisi condotta da Jan Łukasiewicz attorno al problema aristotelico della battaglia di Salamina. Il filosofo polacco era assolutamente convinto che la logica di Aristotele, basata sui principi di non contraddizione e del terzo escluso, fosse da rigettare in quanto antinomica. Vediamo perché: sia p una proposizione e siano \diamond e \square , rispettivamente, gli operatori modali di possibilità e necessità. Tali operatori sono connessi tramite

l'equivalenza $\neg \Box p \leftrightarrow \Diamond \neg p$ e inoltre valgono, per Łukasiewicz, i principi $\Box p \rightarrow p$ e $p \rightarrow \Box p$: il primo è un principio modale universalmente riconosciuto; il secondo, che Łukasiewicz imputa ad Aristotele, afferma che l'attualità implica la necessità. L'assunzione di questi due principi però porta non solo al collasso delle distinzioni modali, ma addirittura alla affermazione che p è equivalente alla sua contraddittoria. Infatti, la possibilità come contingenza può essere intesa in due sensi, vale a dire come $\Diamond p$ e $\Diamond \neg p$: se qualcosa è possibile allora lo è anche la sua negazione. L'immediata conseguenza di questa ipotesi nel quadro deterministico tracciato è che $p \leftrightarrow \neg p$, il che contrasta apertamente con i principi di una logica a due valori¹⁶.

Łukasiewicz davanti a questo risultato antinomico non rigetta il principio $p \rightarrow \Box p$ e inizia invece il lungo percorso che lo porta a costruire la logica non classica trivalente. È l'interpretazione del principio aristotelico di determinatezza degli stati di cose (cioè la legge di non contraddizione e del terzo escluso) come coincidente con il principio di necessitazione dell'attuale che lo spinge su questa strada. Egli infatti ritiene che per Aristotele, un evento, una volta accaduto, è necessario che sia e che se non fosse così Aristotele non potrebbe affermare che «l'essere è quando è e non è quando non è». In realtà non è così: i due principi non sono equivalenti, né l'uno implica l'altro in quanto coinvolgono modalità distinte dell'essere. Una cosa infatti è la necessità logica e un'altra cosa è la necessità metafisica/ontologica; $p \rightarrow \Box p$ è un principio che, se accettato, coinvolge il significato ontologico/causale della necessità e non va confuso con il significato logico del principio di determinazione del reale. Il futuro vero è sì il risultato dell'applicazione della legge classica del terzo escluso, ma tale tipo di determinatezza logica non collassa sui livelli sottostanti e non va a toccare la determinazione causale.

Esiti di questo genere mi spingono a imporre quella distinzione netta di significato che avevo invocato in partenza: con 'determinato' ora indichiamo solo la determinatezza imposta dal principio di determinatezza del reale, 'necessario' e 'contingente' indicano invece le modalità d'essere ontologico/causali ed è chiaro, per quanto detto, che la necessità imposta dal principio di determinatezza del reale è una necessità logica che non ha implicazioni sulle modalità d'essere ontologico/causali. A riguardo di queste ultime possiamo supporre che, così come vi è la necessità causale (stabilità dalle leggi ontologiche, per le quali nelle catene causali l'evento A causa necessariamente l'evento B), vi sia anche la contingenza causale (stabilita anch'essa dalle leggi ontologiche, per le quali nelle catene causali il medesimo evento C può causare un ventaglio di eventi differenti)¹⁷. La 'contingenza causale' così definita coincide con l'accadere casuale di certi fenomeni caotici – ai quali, ad esempio, fa riferimento Popper quando parla

¹⁶P. SIMONS, *Jan Łukasiewicz*, in ZALTA, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2014 Edition)*, Parti 5.1-5.2. URL = <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/lukasiewicz/>>.

¹⁷L'aspetto deteriore del determinismo fisico non sta nella affermazione della determinatezza fisica del mondo, ma nella constatazione che questa determinatezza è necessaria: ciò è falso perché esistono eventi contingenti che sono determinati a causa del principio di determinazione dell'essere.

di propensioni alla contingenza insite nella realtà dei fenomeni fisici. Anche il termine ‘indeterminato’ viene di conseguenza ridefinito: esso non ha più nulla a che fare con le modalità d’essere ontologico/causali, riguarderà invece solo il principio di determinazione dell’essere. Dire che il futuro è logicamente determinato significa quindi applicare le leggi di non contraddizione e del terzo escluso, cioè applicare il principio di determinatezza del reale che le fonda, agli stati di cose futuri, che possono essere considerati in astratto o in concreto. Chiarito il punto del problema possiamo rileggere le due originarie intuizioni sottostanti alle argomentazioni A e B in questa chiave:

– Nella Intuizione A – del futuro vero – si parte dalla convinzione che il futuro può essere logicamente determinato e ontologicamente contingente; secondo tale posizione non ha senso parlare di determinismo e indeterminismo in relazione al problema della necessità e della contingenza.

– Nella Intuizione B – ockhamista alla Prior – si parte dalla convinzione che il futuro vero per essere ontologicamente contingente debba essere logicamente indeterminato e, in conseguenza di ciò, si giudica incompatibile la determinatezza del futuro con il suo carattere aperto; l’aspetto problematico di tale posizione, a mio parere, è la mancata differenziazione di determinismo e necessità e di indeterminismo e contingenza.

7. Conclusioni

La distinzione tra le due nozioni di determinatezza e il chiarimento del significato dei termini fondamentali consentono, a questo punto, di esprimere pienamente la forza dell’intuizione A, rigettando l’intuizione B e recuperando il significato degli operatori modali. A causa della mancata distinzione tra le nozioni la posizione Prior-ockhamista non è più accettabile e la critica che essa muove ai sostenitori della TRLT viene a cadere. Applicando le nuove definizioni la competizione fra la posizione Prior-ockhamista e la TRLT, dalla quale eravamo partiti, è immediatamente smontata: essa non poggia su due concezioni differenti della contingenza poiché per entrambe le possibilità sono fondate nella realtà, ciò che cambia è soltanto la determinatezza degli stati futuri a cui si applica la contingenza. Gli ockhamisti si troverebbero quindi a sostenere, semplicemente, che le proposizioni sul futuro avranno un valore di verità e entrambe le posizioni, con i sostenitori del futuro vero che sostengono che le proposizioni sul futuro hanno già ora un valore di verità, sono compatibili con l’esistenza di possibilità reali. Ovviamente molti faticano a comprendere questa visione e affermano che l’assunzione del futuro vero non è compatibile con l’esistenza di possibilità reali, cioè con l’assunzione del futuro aperto: se il futuro è ora contingente, vero, e quindi determinato, quando potrebbe esercitarsi la potenzialità effettiva di essere altrimenti? Questa obiezione, come abbiamo visto, non è problematica: il futuro determinato ha già compreso in sé la potenzialità di essere altrimenti e il fatto che sia ora determinato non implica che la potenzialità di essere altrimenti non

verrà o non sia stata attuata. Occorre anche sgombrare il campo dalle obiezioni sul versante dell'ontologia temporale: affermare una posizione deterministica riguardo al futuro implica l'assunzione dell'eternalismo? In linea di principio no, in quanto gli stati di cose futuri, come ho detto, possono essere determinati astrattamente. L'assunzione di una posizione eternalista non comporta comunque problemi: se la determinatezza può essere contingente, a maggior ragione l'essere può essere contingente. Tale dinamica della possibilità trae origine nel fatto che gli operatori di necessità e di contingenza sono operatori modali, non operatori temporali, e quindi possono essere applicati indifferentemente a passato, presente e futuro, garantendo l'applicazione della modalità sia a ciò che è determinato sia a ciò che esiste¹⁸.

Queste conclusioni sono la conseguenza del riconoscimento e del rifiuto del collasso dei piani logico/ontologici e il risultato raggiunto è una corretta riformulazione della questione sulla modalità della storia: al centro non vi è più il problema del determinismo, quanto l'analisi delle diverse forme di futuro e la riflessione sulle relazioni che intercorrono fra le teorie sulla struttura del tempo.

¹⁸È bene chiarire la mia posizione anche all'interno dello schema ad albero: in esso l'idea di futuro determinato non sta ad indicare il futuro che avverrà, poiché l'idea di 'futuro determinato' potrebbe essere interpretata come l'affermazione della determinatezza di tutti i rami. Tale futuro invece è rappresentato dalla Red Line e ciò porta all'esistenza di un altro tipo di futuro, il futuro 'rosso determinato'. Tale futuro 'rosso determinato' dello schema ad albero coincide col futuro singolo contingente, determinato e attuato rappresentato dalla linea nel nostro modello; pertanto con 'futuro contingente e determinato' indichiamo sempre il futuro contingente 'rosso determinato' dello schema ad albero. Tutti gli altri rami non sono che storie realmente possibili che non saranno attuate. La determinatezza di tutti i rami non comporta particolari problemi; l'applicazione dell'eternalismo invece comporterebbe l'esistenza di tutti i possibili futuri: nel momento in cui si attua la possibilità reale la storia si divide e entrambi i rami esistono; similmente all'interpretazione a molti mondi della meccanica quantistica di Everett (cfr. H. EVERETT, "Relative State" Formulation of Quantum Mechanics, «Reviews of Modern Physics», 29 [1957], pp. 454-462). Non posso infine ignorare come la mia posizione spinga a considerare attentamente l'ipotesi della contingenza originata da sostanze o agenti, affine a posizioni emergentiste.