



*Direttore*

**Silvano TAGLIAGAMBE**  
Università degli Studi di Sassari

*Comitato scientifico*

**Jesús Timoteo ÁLVAREZ**  
Universidad Complutense de Madrid

**Dario ANTISERI**  
Libera Università Internazionale degli Studi Sociali “Guido Carli” (LUISS) di Roma

**Gilberto CORBELLINI**  
Sapienza Università di Roma

**Roberto GIUNTINI**  
Università degli Studi di Cagliari

**Amit HAGAR**  
Indiana University

## FILOSOFIA DELLA SCIENZA

Il vero viaggio di scoperta  
non consiste nel cercare nuovi orizzonti  
ma nell'avere occhi nuovi.

— Marcel PROUST

Alla base di questa collana vi sono due idee guida. La prima è che i confini tra le discipline sussistano soprattutto per il piacere (e l'esigenza) di varcarli e che questa istanza sia più forte di qualsiasi implacabile "polizia di frontiera", tesa a impedire la libera interazione e lo scambio dialogico tra i diversi campi del sapere. Valeva ieri per la teoria di Copernico e per quella di Darwin, vale, a maggior ragione, oggi per le frontiere della cosmologia o per quelle della biologia e della fisica, per non parlare dell'informatica o dell'alta tecnologia. La seconda idea è che la filosofia più interessante, come amava ripetere Ludovico Geymonat, è quella che si annida nelle pieghe della scienza, per cui è a quest'ultima, nelle sue diverse articolazioni e nei suoi svariati indirizzi, che vanno al di là di ogni artificiosa barriera tra "scienze della natura" e "scienze umane", che bisogna guardare per dare una risposta seria e credibile ad alcune delle grandi domande che la filosofia si è posta nel corso del suo sviluppo storico.

In questo quadro generale i singoli contributi che vengono proposti sono tutti contrassegnati da frequenti segni d'interpunzione metaforici, per stimolare quel tipo di lettura di cui parla Wittgenstein nei suoi Pensieri diversi: «Con i miei numerosi segni d'interpunzione io vorrei rallentare il ritmo della lettura. Perché vorrei essere letto lentamente». Non sono libri "usa e getta", da affrontare in maniera fugace e sbrigativa. Sono opere che esigono di essere lette seguendo e facendo propria la bellissima (e sempre attuale) massima attribuita a Svetonio, che è un richiamo all'importanza della meditazione: «Festina lente».

*Vai al contenuto multimediale*



Volume finanziato con fondi di ricerca dipartimentali “30% 2016” e “70% 2016” del Dipartimento di Studi Umanistici dell’Università degli Studi di Napoli “Federico II”.

Nicola Grana

**Modalità ed esistenza**





Aracne editrice

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)  
[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

Copyright © MMXIX  
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

[www.gioacchinoonoratieditore.it](http://www.gioacchinoonoratieditore.it)  
[info@gioacchinoonoratieditore.it](mailto:info@gioacchinoonoratieditore.it)

via Vittorio Veneto, 20  
00020 Canterano (RM)  
(06) 4551463

ISBN 978-88-255-2147-4

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: gennaio 2019

# Indice

9	<i>Prefazione</i>
11	Capitolo I <i>Tempo, cambiamento e contraddizione</i>
41	Capitolo II <i>Presupposizioni di Esistenza</i>
71	Capitolo III <i>La barba di Platone</i>
87	Capitolo IV <i>Modalità ed esistenza</i>
105	<i>Bibliografia</i>





## Prefazione

La relazione tra ontologia–logica è stato un affascinante problema che mi ha accompagnato in questi anni di ricerca. Ho cercato di chiarire, a me stesso e poi ai miei allievi, i rapporti, le implicazioni e le connessioni tra ontologia e logica nella convinzione che un impegno ontologico, al di là della suggestione quineana, sia necessario e che la logica utilizzata, in questo caso, venga letta come rafforzamento di tale impegno. L'eliminazione carnappiana di qualsiasi possibile discorso ontologico non riducibile a *questioni interne*, mi è parso ad una riflessione attenta e puntuale sempre più restrittivo e non convincente. L'apertura del Quine, il suo sdoganamento dell'ontologia, mi è parso di grande interesse, anche se la sua prospettiva empirista–naturalista lo ha reso inutilizzabile. Il suo costante timore di concedere cittadinanza all'*essenzialismo*, gli ha precluso a mio avviso la possibilità di cogliere la ricchezza filosofica che scaturisce dalle logiche non classiche, in specie le logiche modali, di cui è stato un autorevole critico ed oppositore. Il dualismo *de dicto/de re* è insito, a mio avviso, nella logica modale stessa, oltre ad essere una tematica che si presenta fin dagli albori dell'approccio modale (Aristotele–Teofrasto), percorrendo l'intera storia dei significati modali, sino ai nostri giorni.

Quali e quante diversificazioni ermeneutiche hanno le nozioni di possibilità, necessità, impossibilità e non–necessità? Quali e quanti impegni ontologici soggiacciono alle diverse interpretazioni di tali nozioni e quale formalizzazione è più adeguata e corretta al fine di fissarne adeguatamente e significativamente il loro utilizzo, il loro uso?

Tali questioni sono state oggetto del presente lavoro, senza ovviamente la presunzione della esaustività, anzi aperti e disponibili all'ascolto di ulteriori approfondimenti, critiche costruttive e propositive, anche se discordanti. La mia è stata una delle possibili ermeneutiche delle nozioni modali nel rispetto del pluralismo logico ed ontologico come, spero, emergerà dalle pagine che seguiranno.

Sono debitore a molti amici se ho potuto congedare questo lavoro in questi ultimi mesi, dopo anni di puntuale ricerca e attenta riflessione. Mi scuso se non sarò completo, ma sento l'obbligo di ringraziare il paziente Dott. Mattia Papa che si è sobbarcato il fardello della stesura, della correzione non solo delle bozze, ma anche dell'ordinamento bibliografico, tollerandomi pazientemente sempre con molta disponibilità. Ringrazio l'amico e collega

Prof. Riccardo De Biase che mi è stato vicino, attento e prodigo di consigli, critiche costruttive e suggestioni. Devo un particolare ringraziamento alla mia preziosa collaboratrice Dott.ssa Rossella Saccoia, per la sua paziente e attenta disponibilità ed il suo rigoroso e puntuale impegno durante il mio ultimo percorso di ricerca.

Sono altresì molto grato al Prof. Silvano Tagliagambe che mi ha ospitato nella sua preziosa collana, da lui diretta.

Dedico questo lavoro a Francesco e Isabella, che mi sono stati pazientemente accanto nei momenti più difficili di questo percorso, incoraggiandomi e sostenendomi con affetto e con preziosi consigli.

Ovviamente la responsabilità dell'intero scritto è solo a me addebitabile.

Roma, 18 giugno 2018

Nicola Grana

## Tempo, cambiamento e contraddizione

Tra i logici antichi e medioevali il tempo è stato oggetto d'indagine, infatti si pensava che una proposizione vera in un dato momento potesse risultare addirittura falsa in un momento successivo. Per esempio: "Giovanni siede in poltrona ora" è vera se e solo Giovanni siede ora in poltrona, mentre risulterebbe falsa se in seguito Giovanni si alzasse dalla stessa poltrona.

Per contro, nella scuola di Port-Royal<sup>1</sup> la nozione di tempo nella indagine logica è accantonata, così in scuole successive, salvo rare eccezioni, come per alcune intuizioni di Mill e più marcatamente di Peirce.

L'astrazione dal tempo è stata lungamente coltivata sino agli anni '50 nelle indagini logiche, (la cosiddetta detemporalizzazione) specialmente nei rilevanti sviluppi della logica che si innestano con i problemi di filosofia della matematica di fine secolo XIX e inizio XX. Sicché risultava fin troppo ovvia la denuncia da parte dei sostenitori della dialettica di una presunta incapacità della logica, caratterizzata dall'astrazione dal tempo, di cogliere il *divenire del reale*.

Solo con la pubblicazione nel 1957 di *Time and Modality* di A. Prior si è avuta una ripresa attenta e puntuale della nozione di tempo in ambito logico. Gli anni seguenti segnano una irruzione del tempo in ricerche legate a studiosi come von Wright, N. Cocchiarella, O. Scott, E.J. Lemmon, M.L. Dalla Chiara, N.C.A. da Costa e S. French.

Un rilevante contributo allo sviluppo della *tense-logic* è stato dato dalla semantica kripkeana degli anni '60, in quanto le idee-basi di quest'ultima hanno nel dominio della *tense-logic* una applicazione naturale. La semantica kripkeana è una estensione di quella tarskiana degli anni '30, nella quale però sussiste una dicotomia tra *proposizioni* e *stati di cose*, limitata ai casi rappresentati da un singolo stato di cose e di tutti gli stati di cose possibili. Nel primo contesto viene definito il concetto di verità, nel secondo quello di verità-logica e conseguenza logica<sup>2</sup>. Kripke<sup>3</sup> rompe con questa dicotomia

1. Per un'introduzione al pensiero della scuola di Port-Royal si veda AA.Vv., *Grammatica e logica di Port-Royal*, Astrolabio, Roma, 1969.

2. Cfr. A. TARSKI, *Semantica e filosofia del linguaggio*, a cura di L. Linsky, Il Saggiatore, Milano, 1969.

3. Ci riferiamo qui al noto S. KRIPKE, *Riferimento e modalità*, a cura di L. Linsky, traduzione di E. Bencivenna, Bompiani, Milano, 1974. Dello stesso autore si veda anche *Esistenza e necessità*, a cura di G. Franci, Ponte delle Grazie, Firenze, 1992.

prendendo in esame *un opportuno sistema di stati di cose o famiglie di realizzazioni*, definibile nel senso tarskiano. Una famiglia di Kripke è chiamata *storia*.

In base alle ipotesi fatte sulla struttura del tempo si hanno diverse assiomatizzazioni di sistemi formalizzati, che catturano i concetti di *verità logico-temporale* e di *conseguenza logico-temporale*.

Le relazioni di ordine temporale del sistema formalizzato possono essere differenti, secondo appunto l'ipotesi intuitiva del tempo che viene assunta, dando luogo a differenti sistemi a volte correlabili tra loro, ma a volte non riducibili ed anche spesso in alternativa.

Per esempio si può avere un ordine parziale di tipo transitivo, asimmetrico, ariflessivo; un ordine lineare di tipo ariflessivo, asimmetrico, transitivo, connessivo; un ordine circolare. Inoltre il tipo (parziale) può esprimersi in modo denso, continuo, discreto, senza (o con) primo ed ultimo istante.

Si possono altresì correlare i concetti modali con la nozione di tempo. Questa posizione si fece presente già nell'antichità (basti pensare ai megarici), ma fu molto diffusa a partire dalla metà degli anni '60 in special modo con von Wright<sup>4</sup>, giungendo a risultati apprezzabili e significativi.

Altri approfondimenti sono legati alla nozione di individuo e di istante: quest'ultima nozione fu desunta "dalla descrizione fisica-matematica classica dei fenomeni soggetti a mutamento e fondato sull'ipotesi di atomi di tempo (gli istanti appunto) nei quali non possono avvenire mutamenti"<sup>5</sup> (vedi a proposito la freccia di Zenone).

Questa ipotesi ha avuto enorme successo, ma subito anche delle pesanti critiche in quanto l'assunzione degli istanti non è compatibile con il mutamento. Infatti, assumendo come nozione base il concetto di tempuscolo "inteso come un intervallo di tempo *sufficientemente breve* relativamente al contesto teorico cui si riferisce"<sup>6</sup>, possiamo cogliere il mutamento. La differenza tra i due approcci è molto rilevante per il fatto che assumendo il tempuscolo come concetto base si rinuncia al principio di non-contraddizione.

4. Per quanto concerne i lavori del filosofo finlandese in cui maggiormente è possibile rilevare la relazione concetti modali e nozione di tempo, si vedano: G.H.V. WRIGHT, *And Next*, in «Acta Philosophica Fennica», 18 (1965), pp. 293-304; ID., *And Then*, in «Societas Scientiarum Fennica. Commentationes Physico-Mathematicae», 32/7 (1966), pp. 1-11; ID., *Always*, in «Theoria», 34 (1968), pp. 208-221; ID., *Quelques remarques sur la Logique du Temps et les Systèmes Modales*, in «Scientia», 102 (1967), pp. 565-572 (trad. it. *Qualche osservazione su logica del tempo e sistemi modali*, in AA.Vv., *La logica del tempo*, a cura di C. Pizzi, Boringhieri, Torino, 1974, pp. 243-254); ID., *Time, Change and Contradiction*, Cambridge University Press, Cambridge, 1969, pp. 1-32 (trad. it. *Tempo, cambiamento e contraddizione*, in AA.Vv., *La logica del tempo*, cit., pp. 255-279). Si rimanda inoltre, per un approfondimento sulla bibliografia di von Wright, a *The Georg Henrik von Wright-Bibliography*, in «Journal for General Philosophy of Science», 36/1 (2005), pp. 155-210.

5. M.L. DALLA CHIARA, *Istanti ed individui nelle logiche temporali*, in «Rivista di Filosofia», 64/2 (1973), pp. 95-122, qui p. 98.

6. Ivi, p. 99.

In breve viene individuata una *zona*, in cui vale simultaneamente  $\alpha$  e non  $\alpha$ , non ulteriormente divisibile, *zona* ove il mutamento implica una contraddizione, “sufficientemente breve”, che non duri “lungo tutto il tempuscolo considerato”<sup>7</sup>. Un altro approccio per catturare il cambiamento è dato dal trattamento *paraconsistente* della *tense-logic* ed infine, come noi proporremo, da uno *non-aletico*<sup>8</sup>.

Il concetto di individuo è più problematico in quanto implica che questo possa essere colto nella sua permanenza anche in istanti diversi o in storie diverse; cioè nel mutare del tempo l'*individuo* dovrebbe sempre rimanere *lo stesso*. Ovviamente questo mostra come scelte filosofiche di fondo influiscano su ciò che si considererà per *individuo*.

Cogliere la *stesseità* dell'individuo nella teoria dei mondi possibili non è semplice. Prendiamo un nome *grammaticalmente proprio*, ad esempio “Napoleone”, oppure “Nicola” e la *descrizione definita* che si intende riferirsi ai nomi, ad esempio “il vincitore di Austerlitz” (per Napoleone). La descrizione definita ha la forma generale “ $\int x$  che è  $\phi$ ”. Ricordo che la tesi di Frege e successivamente di Russell (*On denoting*, 1905) sembrava aver risolto il problema degli individui e degli esistenziali negativi, proponendo una forma di descrizione, eliminando così il riferimento diretto, il nome a cui era riferito l'individuo *in carne ed ossa*.

“Napoleone” risultava così un simbolo incompleto o una abbreviazione per la descrizione che veniva a sostituirlo. Dunque la teoria di Frege–Russell afferma che a ciascun nome proprio vengono associate una o più descrizioni definite che costituirebbero il *senso* di quel nome.

Il senso di “Napoleone” è dunque in quest'ottica “il vincitore di Austerlitz”, ma anche “lo sconfitto di Lipsia” e così via.

Privilegiare una descrizione con un'altra è riduttivo ed infondo arbitrario, quindi si è pensato ad un agglomerato (*cluster*) di descrizioni.

Qui nasce il problema della costituzione degli agglomerati di descrizioni se risultano da una congiunzione o da una disgiunzione di descrizioni. Nel caso della congiunzione, si potrebbe avere che se una descrizione risulta falsa tutte le congiunzioni, di conseguenza, risulterebbero false. Nel caso della disgiunzione sarebbe sufficiente che una di esse fosse vera, per dare verità a tutte le altre (anche le più assurde). Allora bisognerebbe assumere

7. Quest'idea ammette una precisa formalizzazione. Nel merito, cfr. *ivi*, pp. 100 e sgg.

8. Cioè paraconsistente e paracompleto, rinunciando contemporaneamente nella stessa logica ai principi di non contraddizione e del terzo escluso. Per approfondimenti teorici sui sistemi paraconsistenti occorre vedere tra l'altro il lavoro di N.C.A. DA COSTA, *Sistemas Formais Inconsistentes*, UFPR, Curitiba, 1993. Per approfondimenti non-aleatici mi permetto di rimandare al mio *Contraddizione ed incompletezza*, Liguori, Napoli, 1990. Si veda, sempre del da Costa, anche *Logics that are both paraconsistent and paracomplete*, in «Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti», 83/1 (1989), pp. 29–32.

un atteggiamento di *ponderazione* tra le descrizioni, richiedono che solo un certo numero di esse risultino vere, tra quelle più significative. Ma come *privilegiare* certe descrizioni sulle altre? Quale il criterio di discernimento? Giustamente Kripke critica questa proprietà e rigetta, altresì, *in toto* la teoria di Frege–Russell, riproponendo il *riferimento diretto* come alternativa. Anche il riferimento diretto, però, riporta alle vecchie questioni dell'individualizzazione del referente nel nome. Ad esempio, il Cristo dell'*Ultima tentazione* (di Martin Scorsese), vede il Cristo che sottraendosi alla crocifissione si costruisce una vita alternativa e parallela rispetto agli apostoli e ai suoi stessi seguaci, è lo stesso Cristo a cui ci riferiamo via Vangeli? Ed il Cristo del finale del film, che sceglie la crocifissione (dopo aver vagliato la via alternativa) è lo stesso sempre dei Vangeli? “Socrate” che non beve la cicuta e fugge con i suoi seguaci è lo stesso “Socrate” che non sposa Santippe in un mondo possibile, ed è lo stesso Socrate che conosciamo attraverso Platone, Senofonte ed Aristofane?

Un mondo possibile in cui vi è un tal Cristo o un tale Socrate è fittizio, immaginario oppure attuale, o *sussistente* alla *Meinong*? Non mi dilungherò oltre su tali problemi che investono le diverse tesi di realismo estremo o moderato o portano a condividere tesi nominalistiche. Rimando agli scritti di D. Lewis, per un realismo modale, di R. Stalnaker per un realismo moderato, di A. Lanting per un mondo come insieme di *stati di cose*, di Quine e Goodman per una posizione nominalistica. Mi soffermerò solo su Kripke che ha proposto la tesi dei *designatori rigidi* per la referenzialità diretta, la quale ha sollevato molti plausi, ma anche severe critiche.

Kripke dissente sulle proprietà *essenziali* che possono permettere l'individuazione, proponendo che i nomi propri fissano il riferimento *direttamente*, senza alcun intermediario, che lo fissano in maniera rigida, senza che muti nel tempo o con la circostanza: sono pertanto dei *designatori rigidi*.

L'attribuzione di un nome è analoga ad una sorta di *cerimonia battesimale*. Una volta attribuito un nome ad un individuo, il nome passa da una persona all'altra e viene impiegato sempre con il medesimo riferimento della prima volta del battesimo individuale.

Designano direttamente anche espressioni come “questo” e “quello”, (anche Russell salva tali espressioni come le uniche che possono avere un riferimento diretto e immediato, elimina però i nomi in favore delle descrizioni. Quine andrà oltre, trasformando i nomi in espressioni avverbiali tipo da “Pegaso” a *pegasizzare*); i termini indicali: “io”, “tu”, etc., in quanto essi indicano, senza alcuna mediazione, l'oggetto al quale si riferiscono.

Per Kripke anche i nomi di genere naturale sono espressioni che designano direttamente, quali, ad esempio, “balena”. Anche se “balena”, considerato un pesce, si è poi scoperto che è un mammifero. Pur nella sua mutazione biologica il termine “balena” ha continuato nel suo antico riferimento (do-

vuto al suo battesimo iniziale) di pesce. Sono, altresì, considerati designatori rigidi anche i nomi di artefatti “tavolo”, “sedia”, “bicchiere”, etc.

Insomma “i nomi propri e le locazioni che fungono da designatori rigidi *bloccano* il riferimento a determinati individui del *mondo attuale* e lo mantengono a quegli stessi individui anche negli altri mondi possibili”<sup>9</sup>.

Ovviamente la teoria Kripkeana del *riferimento diretto* ha importanti riflessi sulla stessa concezione dei mondi possibili. I designatori rigidi, evitando il ricorso a descrizioni e ad indicazioni di tipo qualitativo, *bloccano* il riferimento a determinati individui del *mondo attuale* lo mantengono a quei medesimi individui anche negli altri mondi possibili.

Per Kripke i designatori rigidi risolvono il problema della identità individuale attraverso i mondi possibili. “Socrate” marito di Santippe nel mondo attuale o il “Socrate” non sposato a Santippe. In un mondo possibile sarebbe lo stesso individuo sia nel mondo attuale (sposato con Santippe) sia nel mondo possibile (non sposato con Santippe).

Tale esempio ci porta alla memoria il paradosso di M. Chisholm che in breve ci dice se  $x$  e  $y$  sono diversi nel mondo attuale, possono assumere la stessa proprietà in un mondo possibile  $w_n$  passando per diversi mondi in cui assumono a poco a poco alcune proprietà l’uno dell’altro. Dunque sarebbe paradossale che  $x$  e  $y$  siano distinti, diversi, in  $w_0$  (mondo attuale) ed identici, indistinguibili in  $w_n$ . Ci devono essere delle proprietà *essenziali* che non possono passare da  $x$  e  $y$  e viceversa e che caratterizzano sia  $x$  sia  $y$  una volta per sempre. Kripke coerentemente, però, critica questo ritorno alle proprietà essenziali, il ritorno all’essenzialismo, che lo porterebbe in una posizione di realismo estremo e nella contestata teoria delle descrizioni. Non esclude la possibilità di una conoscenza di proprietà essenziale e della positività di ciò, perché garantirebbe oltremodo la possibilità di riferirsi al medesimo individuo in tutti i mondi possibili. Ma in fondo i designatori rigidi risolvono a monte il problema, evitando di ricorrere alle proprietà essenziali ed indirettamente alle descrizioni, respinte da Kripke, come già sottolineato, ed ai problemi connessi. L’altra conseguenza dei designatori rigidi riguarda l’identità. Se  $R_1$  e  $R_2$  sono designatori rigidi o vale che  $R_1 = R_2$ , allora vale  $\square (R_1 = R_2)$ . Per comprendere ciò bisogna distinguere *momento epistemico* e aspetto metafisico (aspetto di come stanno le cose). L’identità è una relazione necessaria (basti pensare a Quine che ne fa il fondamento della sua ontologia e dell’esistenza degli oggetti nel mondo attuale, unico per lui).

- Se abbiamo
- 1) Espero = Espero
  - 2) Espero = Fosforo

9. M. MUGNAI, *Possibile e necessario*, il Mulino, Bologna, 2013, p. 159.

La 1) è una verità ovvia, ma non informativa ed è considerata necessaria. La 2) è informativa ma sembra contingente. È frutto dei risultati astronomici e vi è stato un periodo della storia umana in cui si riteneva che Espero e Fosforo fossero due pianeti differenti. Allorché si è scoperto che Espero e Fosforo si riferivano allo stesso pianeta (Venere) è divenuto *impossibile* dal punto di vista metafisico negare tale identità. Questo esempio chiarirebbe ancora più la differenza tra una identificazione mediante designatori rigidi e una identificazione mediante descrizioni qualitative. In nessun modo possibile è vero che Espero non è Fosforo, ma si potrebbe dire che in qualche mondo possibile sia vero che Espero sia diverso “da un pianeta fatto così e così, che risulta assai simile a Espero sotto molti aspetti, ma che non coincide con esso”<sup>10</sup>.

Dunque Espero = Fosforo è *a posteriori* in base agli studi astronomici, ma è anche *a priori*. Questo aspetto controintuitivo ha dato adito a diverse critiche e riserve sui designatori rigidi (Espero e Fosforo sarebbero dei designatori rigidi e sarebbero necessariamente identici *a priori* e *a posteriori*, grazie a studi astronomici) a cui rimando a studi più specifici e allo stesso *Nome e necessità* di Kripke, per ulteriori approfondimenti.

Questa mia breve divagazione è dovuta a giustificare quanto detto precedentemente, cioè scelte filosofiche di fondo influiscono su ciò che si considera per individuo, ma nonostante le problematicità di tale concetto nella *tense-logic*, si possono trovare delle indicazioni rigorose, anche se non universali.

Nei sistemi studiati dal von Wright si parte da un assunto già noto ed accettato nell'antichità: le proposizioni non hanno un valore di verità fisso nel tempo, bensì variabile; cioè “possono essere vere in certe occasioni temporali e false in altre”<sup>11</sup>.

Uno dei sistemi analizzati da von Wright si occupa del tempo presente e futuro, ma lo si potrebbe completare con la *mirror image rule*, cioè con la “regola di specularità”, che permette di convertire gli operatori del futuro in quelli del passato; ma in generale è anche possibile l'inverso.

La particolarità del sistema analizzato da von Wright, denominato I, è la sua compatibilità con tre nozioni di tempo discreto, compatto o denso, continuo; ciò presupponendo il tempo come un ordine lineare.

Orbene, sostituendo il secondo assioma, denominato di coordinazione<sup>12</sup>, con il principio di transitività<sup>13</sup>, si ottiene un calcolo più debole di quello di

10. S. KRIPKE, *Nome e necessità*, a cura di M. Santambrogio, Boringhieri, Torino, 1982, pp. 95 e sg.

11. G.H. VON WRIGHT, *Qualche osservazione su logica del tempo e sistemi modali*, cit., pp. 243 e sg.

12. L'assioma di coordinazione è il seguente:  $(pTq) \wedge (pTr) \leftrightarrow (pTq \wedge r \vee (qTr) \vee (rTq))$ .

13. Il principio di transitività è formulato nel modo seguente:  $(pT(qTr)) \rightarrow (pTr)$  ove  $\langle p, q, r \rangle$  sono variabili proposizionali;  $\wedge$  (et),  $\vee$  (vel),  $\rightarrow$  (se allora),  $\leftrightarrow$  (se e solo se),  $\neg$  (non), operatori/connettivi (come per il calcolo standard);  $\langle T \rangle$  l'operatore temporale che viene letto “e in seguito”



partenza, in cui il tempo non è più ordinato linearmente ma si ammette il ramificarsi del tempo stesso dal presente verso l'avvenire.

Il concetto di ramificazione è rilevante per la stessa nozione relativistica di tempo.

Sostituendo nel sistema base I il secondo assioma ( $A_2$ ) con  $(pTr) \rightarrow \neg(pT \neg(q \vee \neg qTr))$  si ottiene un sistema più forte di quello base in cui può catturarsi la nozione “ciò che avverrà si produrrà sempre”, cioè un ordine circolare del tempo, un eterno ritorno.

Questo restituirebbe dignità scientifica alla concezione, considerata solo mitica, dall'eterno ritorno o dello *illud tempus* di M. Eliade che racchiude in sé tutti i modelli archetipici, latenti prima della *creazione* ed attualizzati dalla *creazione* in poi, anche se tendenti al deterioramento e alla decadenza. E invero, essendo rivissuto *quel tempo* nella riattivazione del mito originario, si rinnovano e si rifondano in esso le nostre *forme di vita*, radicate nei propri schemi archetipici<sup>14</sup>. Una concezione circolare del tempo, molto particolare, è infine quella di K. Gödel<sup>15</sup>. La sua proposta di un tempo circolare tende a considerare il tempo ideale, dipendente dalla mente, conclusione a cui giunse in modo puramente concettuale, *a priori*; Gödel utilizza la relatività generale, che insieme a quella speciale, confermerebbe l'idea kantiana che il tempo non esisterebbe *in sé*, nel mondo *noumenico*, ma solo in conseguenza della nostra interazione con un mondo fisico *in sé atemporale*. Secondo Gödel, il tempo sarebbe una “apparenza dovuta al nostro modo particolare di percepire le cose”<sup>16</sup>.

oppure “e più tardi”. Gli assiomi di I, oltre quelli del calcolo proposizionale standard in qualsiasi formulazione (basta precisare gli operatori iniziali e le definizioni per quelli introdotti in seguito) sono:

- $A_1$   $(p \vee q T r \vee s) \leftrightarrow (p T r) \vee (p T s) \vee (q T r) \vee (q T s)$  detto di distribuzione
- $A_2$   $(p T q) \wedge (p T r) \leftrightarrow (p T q \wedge r \vee (q T r) \vee (r T q))$  detto di coordinazione
- $A_3$   $p \leftrightarrow (p T q \vee \neg q)$  detto di tautologia
- $A_4$   $\neg(p T q \wedge \neg q)$  detto di contraddizione

Le regole di deduzione:

$R_1$  Sostituzione (al posto di una variabile si può sostituire una FbF qualsiasi);

$R_2$  Separazione M.P. ( $\vdash \alpha, \vdash \alpha \rightarrow \beta, \vdash \beta$ );

$R_3$  Estensionalità. Se (nel sistema) è dimostrabile l'equivalenza materiale di due formule,  $f_1$  e  $f_2$ , ognuna di esse può essere sostituita al posto dell'altra, *salva veritate*, in una FbF qualsiasi.

*Il calcolo I prende in considerazione il tempo presente e futuro; può essere completato con la regola di specularità, che tratta del tempo presente e passato.*

*Osservazioni:* I viene considerato una logica generale del tempo in quanto è compatibile con la struttura discreta, compatta e densa, continua del tempo. La linearità viene espressa dall'assioma  $A_2$ .

14. Nel merito rimandiamo a M. ELIADE, *Il mito dell'eterno ritorno*, Borla, Roma, 1968. Si veda anche dello stesso autore *Aspects du Mythe*, Gallimard, Paris, 1963.

15. Cfr. K. GÖDEL, *Teoria della relatività e filosofia idealistica*, in A. EINSTEIN, *Autobiografia scientifica*, a cura di A. Gamba, Boringhieri, Torino, 1979, pp. 199–206.

16. Ivi, p. 200.

Infatti, i suoi modelli cosmologici, nei quali il tempo ha una struttura circolare, e che prevedono la rotazione delle galassie attorno a un sistema di riferimento iniziale arbitrariamente scelto, non ammettono divenire temporale globale, che secondo Gödel è una condizione *necessaria* alla realtà del tempo *tout court*. E benché il nostro universo *non* ammetta viaggi nel tempo gödeliani perché non ammette rotazione delle galassie e ammette dunque un tempo e una evoluzione cosmica, il fatto che il divenire non esista nel modello di Gödel ha in base col suo argomento conseguenze molto rilevanti anche sul *nostro* universo, perché l'approccio di Gödel mostrerebbe l'irrealtà del divenire e quindi del tempo anche in quest'ultimo<sup>17</sup>.

Se invece si elimina del tutto l'assioma secondo ( $A_2$ ), sempre in riferimento alla base I, il tempo è letto come *disordinato*. Sono definiti nel sistema I anche i quantificatori temporali nel modo seguente:

$$\Delta p = p \wedge \neg(tT \neg p)$$

Letta: p, vera ora, sarà vera sempre

$$\neg p \wedge \neg(tTp)$$

Letta: p non è vera e non lo sarà mai.

La negazione di quest'ultima espressione è:

$$\nabla_p = p \vee (tTp)$$

Letta: p è e sarà vera talvolta.

Questi quantificatori corrispondono alle nozioni modali di necessità, possibilità ed impossibilità di Diodoro Crono, sono chiamate anche modalità diodoree.

A proposito di Diodoro Crono, famoso e molto discusso è stato ed è il suo argomento dominatore,  $\chi\upsilon\rho\iota\acute{\epsilon}\omega \lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ , pervenutoci attraverso alcune autorevoli testimonianze. Epitteto riporta l'argomento nel modo seguente:

L'argomento dominatore sembra sia stato investigato in base ai seguenti presupposti. C'è reciproca contraddizione tra queste tre proposizioni: 1) tutto ciò che

17. Cfr. *ivi*, pp. 200 e sgg. Per un ulteriore approfondimento, inoltre, rimando a M. DORATO, *Che cosa è il tempo*, Carocci, Roma, 2013, pp. 67–86, in cui vi è una puntuale e dettagliata esposizione critica della posizione di Gödel.

è veramente avvenuto in passato è necessario; 2) l'impossibile non consegue al possibile; 3) il possibile è ciò che non è vero né nel presente né nel futuro.<sup>18</sup>

Dunque Diodoro dalla plausibilità delle prime due premesse decide l'implausibilità della terza; "ciò che non è ora né sarà è possibile". Invero la sua definizione del possibile è totalmente in contrasto con la terza posizione.

Epitteto ancora ci scrive "Essendosi accorto di questa contraddizione, Diodoro si vale della possibilità delle prime due proposizioni per stabilire la proposizione: non è possibile ciò che non sia vera né nel presente né nel futuro"<sup>19</sup>.

Ovviamente, ricordo, che la nozione di *possibile* per Diodoro è esattamente l'opposto della terza proposizione, cioè: è possibile ciò che è (vero) o sarà (vero) in futuro, Secondo Boetio<sup>20</sup> a Diodoro sono da attribuire le seguenti definizioni: "Diodoro sostiene che il possibile è ciò che è o sarà, che l'impossibile è ciò che, essendo falso, non sarà vero, che il necessario è ciò che, essendo vero, non sarà falso, che il non necessario è ciò che è già falso o lo sarà"<sup>21</sup>.

La definizione del possibile, che ci interessa qui perché coinvolge la critica di Diodoro alla terza proposizione del *χρητέω λόγος* oltre la testimonianza di Boetio, già vista, "Diodorus quoque possibile ita definit: quod est auterit"<sup>22</sup>, viene confermata da altri autorevoli studiosi, quali Alessandro, Plutarco, Cicerone, Filopono<sup>23</sup>.

Dunque Diodoro esprime la definizione del possibile utilizzando la forma disgiuntiva "o" che per Mignucci giustamente, non è nella forma del funtore Scheffer. Ma non sono d'accordo, come dirò in seguito, che l'altra forma utilizzata da Diodoro sia il "vel", perché a mio avviso la forma utilizzata è "aut", come le stesse fonti latine a cui mi sono rifatto, e che

18. La presente traduzione è tratta da EPITTETO, *Diatribae*, in ID., *Tutte le opere*, con in appendice le versioni del *Manuale* di A. Poliziano e G. Leopardi, con un *Saggio introduttivo, parafrasi e prefazioni* di G. Reale, trad. it e *Apparati* a cura di C. Cassanmagnago, *Lessico dei termini greci* a cura di R. Radice, impostazione editoriale, *Appendici e Bibliografia* a cura di G. Girgenti, Bompiani, Milano, 2009, in part. pp. 63-965, qui p. 467.

19. *Ibidem*.

20. Il riferimento di Boezio a Diodoro che qui riporto, si trova in S. BOEZIO, *In librum Aristotelis De Interpretatione. Editio secunda*, in ID., *Opera omnia*, Garnier, Paris, 1847, pp. 393-640, p. 234.

21. Riporto qui il passo completo tratto da S. BOEZIO, *In librum Aristotelis De Interpretatione. Editio secunda*, cit., p. 511: «Diodorus possibile determinat, quod aut est aut erit; impossibile, quod cum falsum sit non erit verum necessarium, quod cum verum sit non erit falsum; non necessarium, quod aut iam est auterit falsum». L'edizione è inserita nella raccolta *Patrologiae cursus completus, seu bibliotheca universalis, integra, uniformis, commoda, economica*, ed. par J.P. Migne, Garnier, Paris, 1845 et sgg.

22. S. BOEZIO, *In librum Aristotelis De Interpretatione. Editio secunda*, cit., p. 513.

23. Per maggiori dettagli su tali fonti rinvio alla ricostruzione attenta e puntuale di M. MIGNUCCI, *L'argomento dominatore e la teoria dell'implicazione in Diodoro Crono*, Loffredo, Napoli, 1965, p. 8.

sono accettate dallo stesso Mignucci, utilizzano appunto l'*aut* e non il *vel*. Comunque, in seguito, cercherò di argomentare più in dettaglio tale questione e giustificarla. Tutto ciò è convalidato proprio dalla testimonianza di Boetio. Il Mignucci, tra l'altro, sottolinea a tal proposito una particolarità nella interpretazione del Boetio, a proposito della definizione di impossibile di Diodoro, cioè *impossibile come ciò che, non essendo, non sarà invece di ciò che non è e non sarà*.

Nella seconda versione l'impossibile corrisponde a *ciò che non è mai*, nella prima "invece a ciò che, per il fatto di non essere, implica l'esclusione del suo essere, esclusione che non vale sempre e assolutamente per l'essere della cosa posta come impossibile, ma limitatamente al tempo in cui la cosa si trova a non essere"<sup>24</sup>.

Prior ha tentato una ricostruzione rigorosa dell'argomento del vittorioso, utilizzando due proposizioni addizionali mancanti nelle testimonianze, ma, a suo avviso, compatibili con il testo pervenutoci. Seguendo Prior, difatti, si deriverebbe così la negazione della terza proposizione di Diodoro dalle prime due (la sua incompatibilità) e delle due proposizioni non presenti nel testo originale.

Per Prior lo scopo dell'argomento vittorioso è quello di confutare il punto di vista aristotelico, secondo il quale, "mentre è al di là del potere di uomini o dei influire sul passato, ci sono futuri alternativi tra cui è possibile scegliere"<sup>25</sup>. Diodoro invece, riteneva, contro questa posizione che il possibile è semplicemente *ciò che è o sarà vero*.

Con la definizione  $\diamond p = p \vee p_p$  riduceva la logica modale a logica del tempo e *ciò che non è né sarà vero non è nemmeno possibile*.

Scopo dell'argomento vittorioso è sostenere tali tesi, partendo dall'ipotesi, accettata dagli aristotelici, che noi non siamo liberi in relazione al passato  $P_p \rightarrow \neg \diamond \neg p$ , congiunta alla loro ulteriore ammissione che ciò che necessariamente implica un'impossibilità è di per se stesso impossibile

$$(\Box (p \rightarrow q) \rightarrow (\neg \diamond q \rightarrow \neg \diamond p))^{26}$$

A questo punto Prior tenta una ricostruzione congetturale degli argomenti mancanti alla dimostrazione dell'argomento. "Se una proposizione particolare *p* è ora falsa e sarà sempre falsa, allora è da ora già stato vero *p* sarà sempre falsa"<sup>27</sup>,  $((\neg p \wedge G \neg p) \rightarrow P G \neg p)$ , e dunque per "il carattere *ora non impedibile del passato, non può ora non essere stato vero che p*

24. Ivi, p. 10.

25. A.N. PRIOR, *La logica e la continuità dell'ordine temporale*, in AA.VV., *La logica del tempo*, cit., pp. 124-146, qui p. 132.

26. *Ibidem*.

27. *Ibidem*.