

Elisa Paganini

LA REALTÀ DEL TEMPO

Un'analisi concettuale del divenire temporale



CUEM
2000

Elisa Paganini

LA REALTÀ DEL TEMPO

Un'analisi concettuale del divenire temporale

CUEM
2000

Ai miei genitori

INDICE

PREMESSA	I
CAPITOLO 1:	1
I PARADOSSI DEL PASSAGGIO DEL TEMPO	
1. Introduzione	1
2. L'argomento di McTaggart	3
2.1. Prima definizione della A-serie e sua distinzione dalla B-serie	4
2.1.1. B-serie	5
2.1.2 Prima definizione della A-serie	8
2.2. Dimostrazione della priorità della A-serie rispetto alla B-serie	12
2.2.1. Obiezioni e risposte	20
2.3. Dimostrazione dell'impossibilità della A-serie	24
2.3.1. Seconda definizione della A-serie	24
2.3.2. La presunta irrealtà della terza definizione della A-serie	26
2.3.3. La prima definizione della A-serie e l'irrealtà del tempo	31
2.3.4. La B-serie è equivalente alla terza definizione della A-serie	33
3. Il regresso all'infinito del divenire del tempo	35
4. Conclusione	38

CAPITOLO 2:	41
LA QUESTIONE ONTOLOGICA	
1. Introduzione	41
2. Broad	47
2.1. Gli esordi atemporalisti	47
2.1.1. Le proposizioni temporali riguardano gli eventi o i continuant's'?	47
2.1.2. La riduzione atemporale delle proposizioni temporali	49
2.1.3. L'aspetto fenomenologico	51
2.1.4. L'uniformità ontologica	53
2.1.5. Considerazioni	54
2.2. La svolta temporalista	56
2.2.1. Il rifiuto delle descrizioni spaziali o psicologiche del tempo	56
2.2.2. La trasformazione ontologica	58
2.2.3. Considerazioni	60
2.3. L'interesse fenomenologico	65
2.3.1. Presentedness	65
2.3.2. Il trasformismo ontologico	67
2.3.3. Considerazioni	70

CAPITOLO 3:	73
PROPRIETÀ E RELAZIONI	
1. Le premesse linguistiche dei tentativi dei temporalisti	74
1.1. La vecchia teoria atemporale	74
1.2. Il ruolo della coscienza	77
1.3. La nuova teoria atemporale	79
1.4. Le ragioni dei temporalisti	80
2. I tentativi dei temporalisti dopo il 1980	87
2.1. Schlesinger erede di Broad	88
2.1.1 Schlesinger e la bidimensionalità del tempo	89
2.1.2. Considerazioni su Schlesinger	101
2.2. Il creazionismo di Zeilicovici	103
2.3. La nuova teoria di Schlesinger	109
2.3.1. Schlesinger e l'interpretazione modale	109
2.3.2. Bilancio sui risultati raggiunti da Schlesinger	113
BIBLIOGRAFIA	115

PREFAZIONE

La polemica fra temporalisti e atemporalisti, che contraddistingue la filosofia analitica del tempo, si sviluppa attorno alla nozione di cambiamento. E' opportuno precisare fin dall'inizio che la letteratura filosofica distingue fra cambiamento nel tempo e cambiamento del tempo; cioè fra il cambiamento degli oggetti nel tempo (ad esempio, le automobili che si spostano da un luogo all'altro, gli uomini che invecchiano, ecc.) e il cambiamento di istanti ed eventi che diventano da futuri a presenti a passati. Questa seconda nozione di cambiamento, che da ora in poi verrà chiamata "divenire del tempo", è l'oggetto di questo lavoro.

Il concetto di divenire temporale è suscettibile di diverse interpretazioni e non sempre i filosofi specificano a quale significato stanno facendo riferimento. All'interno del famoso articolo di McTaggart ho riscontrato ben quattro definizioni del divenire temporale e la cosa curiosa è che tre di queste definizioni corrispondono all'introduzione di uno stesso termine: A-serie; McTaggart non sembra cioè accorgersi di adottare significati diversi per lo stesso termine. Nel corso del mio lavoro emergerà che passato, presente e futuro possono denotare proprietà o relazioni degli eventi (a loro volta definite in modi diversi), oppure possono essere un modo indiretto di parlare dell'iniziare ad esistere e dello smettere di esistere degli eventi, oppure possono descrivere caratteristiche fenomenologiche degli stessi eventi.

Credo che ciascuna di queste definizioni contenga una parte di verità. Quello che mi propongo di fare è delineare i diversi modi in cui è stato definito il divenire del tempo; dove mi sembra possibile, mi interrogo sulle ragioni che hanno portato a tali definizioni e, dopo aver presentato ciascuna definizione, ne metto in luce gli aspetti problematici.

L'intento ricostruttivo del mio lavoro è accompagnato da un'istanza critica: avanzo alcune proposte sulla spinosa questione del divenire del tempo che ritengo siano dissonanti rispetto alla

II

letteratura sull'argomento e utili per comprenderne il significato. Come è noto, la riflessione analitica sul divenire del tempo è nata e si è sviluppata in seguito a un articolo di J. M. E. McTaggart intitolato "The Unreality of Time" in cui la dimostrazione dell'irrealtà del tempo viene considerata una conseguenza della contraddittorietà in cui incorre qualsiasi descrizione del divenire temporale. Io mi propongo di provare che l'argomento di McTaggart non è valido e che non è affatto paradossale o contraddittorio come egli vuole mostrare. Per correttezza vale la pena di precisare che l'argomento di McTaggart è stato variamente interpretato nel corso degli anni: c'è chi sostiene che abbia evidenziato un problema cruciale della definizione del tempo e chi invece lo ha criticato. Fra i suoi detrattori però, nessuno ha dimostrato, come invece mi propongo di fare io, che egli finisce per assimilare il divenire del tempo, che egli chiama A-serie, ad una serie statica di istanti ed eventi, che egli chiama B-serie. Anche se ritengo che McTaggart non sia riuscito a dimostrare alcun paradosso in cui incorre una descrizione del divenire del tempo, questo non significa che una tale descrizione non sia paradossale; al contrario, credo che l'argomento di D. C. Williams e J. J. C. Smart colga il nucleo problematico di ogni descrizione che renda effettivamente conto della dinamicità del tempo.

Questo lavoro è proprio dettato dall'intento di approfondire i termini che generano il paradosso di Williams e Smart. Pertanto, se nel primo capitolo fornisco un'analisi critica del presunto argomento paradossale di McTaggart e del paradosso di Williams e Smart, nei capitoli secondo e terzo desidero mostrare come diversi argomenti a sostegno del divenire del tempo finiscano per incorrere nello stesso paradosso di Williams e Smart. Cercherò man mano di fare emergere gli strumenti concettuali adottati per descrivere il divenire del tempo: farò vedere che vengono utilizzati gli stessi parametri usati per descrivere il movimento nello spazio, che è necessario assumere un duplice sistema di riferimento per definire la velocità del tempo, che si riesce a

III

descrivere il divenire solo attraverso l'accostamento di definizioni statiche che adottano prospettive parziali sulla realtà. Inoltre, alla fine del terzo capitolo, mostrerò che l'unica descrizione del divenire del tempo che non incorre nel paradosso di Williams e Smart, ben lungi dall'essere la soluzione al problema che affronto, è in realtà inadeguata a rendere conto della dinamicità del tempo.

Vale la pena di precisare che mentre Williams e Smart avanzano il loro argomento per dimostrare l'intima contraddizione e l'irrealtà del divenire del tempo, il mio punto di vista è opposto: sebbene sia d'accordo nel sostenere che fino ad oggi non è ancora stata fornita una descrizione del divenire del tempo che non incorra in paradossi, credo che una tale definizione non sia in linea di principio impossibile e che sia opportuno continuare a cercare gli strumenti concettuali adeguati per introdurre tale descrizione.

Ci sono due sezioni di questo libro che non rientrano strettamente nel panorama concettuale precedentemente delineato. La prima è la ricostruzione degli esordi atemporalisti di C. D. Broad (paragrafo 2.1 del capitolo 2): sebbene non rientri nei miei propositi analizzare le ragioni degli atemporalisti, quello che mi sembra interessante in una tale ricostruzione è che agli esordi Broad è consapevole dei limiti di una concezione fenomenologica del divenire temporale anche se successivamente non sembra più rilevare il problema. La seconda è la sezione sulla semantica delle proposizioni temporali (paragrafo 1 del capitolo 3) che ha un intento unicamente ricostruttivo e in cui il mio intervento critico è ridotto al minimo. Ciò che mi interessa mettere in evidenza è come i temporalisti A. N. Prior e Q. Smith sono arrivati a definire l'intraducibilità delle proposizioni temporali in proposizioni atemporalisti. Questo risultato supporta, a mio avviso, la ricerca di una definizione adeguata del divenire del tempo.

RINGRAZIAMENTI

Sono molto riconoscente ad Andrea Bonomi per aver supervisionato il mio studio durante il dottorato, per avermi concesso di trovare l'indirizzo di ricerca a me più congeniale e per aver letto e discusso con me questo mio lavoro.

Sono inoltre grata a Giovanni Piana per aver sostenuto la mia ricerca rendendo possibile la pubblicazione della mia tesi di dottorato.

CAPITOLO 1: I PARADOSSI DEL DIVENIRE DEL TEMPO

1. INTRODUZIONE

Per definire il divenire del tempo è opportuno precisare cosa costituisce il tempo. Il tempo, come è noto, è costituito da unità che si chiamano istanti. E gli istanti di tempo sono a loro volta caratterizzati dagli eventi che vi accadono.

Con divenire temporale si intende un mutamento che riguarda gli eventi e ovviamente anche gli istanti: si tratta del passare dall'essere futuro all'essere presente e dall'essere presente all'essere futuro. Le domande che possono sorgere di fronte a questa definizione sono: Che cosa significa per un evento diventare da futuro a presente a passato? E' possibile un tale cambiamento? Che ruolo svolge il tempo in tale cambiamento? All'interno della filosofia del linguaggio di formazione analitica, sia i temporalisti che gli atemporalisti hanno cercato di rispondere a queste domande con esiti diversi fin dall'inizio del secolo.

I temporalisti credono che il divenire del tempo, cioè il divenire da passato a presente a futuro, sia una caratteristica degli eventi e necessiti di una specifica descrizione concettuale. Gli atemporalisti credono invece che il divenire del tempo sia imputabile a predisposizioni psicologiche degli esseri umani e pertanto non sia inerente agli eventi, i quali non divengono, ma sono da sempre in determinate relazioni fra loro.

Il presente lavoro si propone di analizzare le ragioni e le argomentazioni dei temporalisti. Però prima di analizzare le diverse posizioni dei temporalisti è opportuno prendere in considerazione la difficoltà principale che questi ultimi devono affrontare: qualsiasi descrizione del divenire del tempo sembra soggetta a paradossi o contraddizioni. E la riflessione della filosofia analitica sul tempo ha proprio origine da due argomentazioni che si propongono di dimostrare

l'intima contraddizione in cui si imbatte la descrizione del divenire del tempo. E queste due argomentazioni sono appunto l'oggetto di questo primo capitolo.

J. M. E. McTaggart¹ da una parte, J. J. C. Smart e D. C. Williams² dall'altra hanno sostenuto che il divenire del tempo è impossibile e crea dei paradossi. La mia ricostruzione degli argomenti di McTaggart da una parte e di Williams e Smart dall'altra è tutt'altro che neutrale. Mi propongo di mostrare che l'argomento di McTaggart non ottiene il suo scopo: non riesce cioè a dimostrare che il divenire del tempo è contraddittorio e irreali.

Credo invece che Williams e Smart abbiano messo in evidenza il paradosso principale in cui incorre ciascuna descrizione del divenire del tempo.³ Nel corso della mia presentazione mostrerò infatti che ogni descrizione che renda conto dell'aspetto dinamico del tempo è destinata a incorrere nel paradosso da loro presentato.

¹Nell'articolo dal titolo "The Unreality of Time" che risale al 1908 e che è stato pubblicato su *Mind*, 17: 457-74. Rimaneggiato e rivisto l'articolo costituisce il capitolo 33 di *The Nature of Existence*, ii (Cambridge: Cambridge University Press, 1927), il capitolo è intitolato "Time". Quest'ultimo testo è stato ripubblicato nella raccolta a cura di R. Le Poidevin e M. MacBeath *The Philosophy of Time* (Oxford: Oxford University Press, 1993) con lo stesso titolo del primo articolo "The Unreality of Time". Per comodità, il primo articolo verrà chiamato McTaggart (1908), il capitolo di *The Nature of Existence* McTaggart (1927)a, quello tratto dalla raccolta *The Philosophy of Time* McTaggart (1927)b.

²Smart J. J. C. (1949), "The River of Time", *Mind* 58, 483-94, Williams D. C. (1951), "The Mith of Passage", *The Journal of Philosophy* 48.15, 457-72; si veda anche A. N. Prior (1962)a, "Possible Worlds", *The Philosophical Quarterly* 12, 36-43.

³ Alla fine del terzo capitolo mostrerò che l'ultima descrizione che Schlesinger fornisce del divenire del tempo non incorre nel paradosso di Williams e Smart, ma mostrerò anche questa descrizione è insoddisfacente perché non rende conto dell'aspetto dinamico che caratterizza il divenire.

2. L'ARGOMENTO DI McTAGGART⁴

Prima di presentare più in dettaglio gli obiettivi della mia ricostruzione, è opportuno esporre brevemente l'argomentazione di McTaggart. Egli distingue due modi in cui possono essere definiti temporalmente gli eventi: la A-serie e la B-serie. Le relazioni "prima" e "dopo" fra gli eventi caratterizzano la B-serie, mentre la A-serie è definita da "passato", "presente" e "futuro".

Lo scritto di McTaggart sull'irrealtà del tempo può essere diviso in due parti, nella prima si mostra che l'esistenza della B-serie è strettamente connessa e dipendente da quella della A-serie, nella seconda si mostra che la A-serie è intrinsecamente contraddittoria e, assunto che ciò che è contraddittorio è irreali, ne consegue non solo l'irrealtà della A-serie, ma anche quella della B-serie.

Nella mia esposizione metterò in evidenza come McTaggart fornisca della A-serie tre definizioni diverse e non equivalenti, e come solo l'ultima di queste sia rilevante ai fini del suo tentativo di dimostrare che la A-serie è intrinsecamente contraddittoria e irreali. Cercherò inoltre di far vedere che l'ultima caratterizzazione della A-serie è in realtà perfettamente traducibile nei termini della B-serie. Quindi se la A-serie fosse contraddittoria, lo sarebbe allo stesso modo la B-serie. Ma a mio avviso, né la A-serie né la B-serie sono contraddittorie, per come vengono definite nell'ultima parte dello scritto di McTaggart; risultano solo inadeguate a fornire una definizione esaustiva e completa del divenire temporale.

A scanso di equivoci, è opportuno sottolineare che nel testo di McTaggart le tre diverse caratterizzazioni della A-serie non sono pre-

⁴Una versione più sintetica della mia ricostruzione dell'argomento di McTaggart con le critiche che gli muovo si trova in "L'irrealtà del tempo", in Di Francesco M., Marconi D. e Parrini P. (curatori), *Filosofia analitica 1996-1998*, Milano, Guerini, 1998

sentate come distinte. E tutto lascia credere che McTaggart non percepisse la loro non equivalenza. Siccome il mio scopo non è quello di fornire una pura e semplice esposizione del testo di McTaggart, ma fornire una valutazione critica della sua argomentazione, ritengo che una tale sottolineatura sia essenziale.

La mia ricostruzione dell'argomento di McTaggart procederà nel modo seguente: innanzitutto presenterò la prima distinzione fra A-serie e B-serie fornita da McTaggart; intendo poi ripercorrere i passaggi della prima parte dell'argomento di McTaggart che si propone di dimostrare la priorità della A-serie sulla B-serie; infine intendo proporre un'analisi critica della seconda parte dell'argomento di McTaggart, ovvero della presunta dimostrazione della contraddittorietà della A-serie, alla luce della seconda e della terza definizione della A-serie.

2.1. PRIMA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE E SUA DISTINZIONE DALLA B-SERIE

Tutta la riflessione analitica sul tempo prende le mosse dalla distinzione fra due serie temporali presentate da McTaggart: la A-serie e la B-serie. Se l'intento critico che sottende la mia ricostruzione si fonda sul fatto che McTaggart fornisce tre distinte definizioni della A-serie, dall'altra è utile precisare che la prima definizione viene solitamente considerata "la definizione di McTaggart del divenire del tempo".

L'utilizzo dell'immagine del tempo-retta che viene introdotto in questo paragrafo e che è implicito, a mio parere, nello stesso McTaggart ha la funzione di mettere alla prova - non solo in questo capitolo ma anche nei capitoli successivi - la validità della spazializzazione del tempo, ovvero dell'utilizzo di parametri spaziali per descrivere il tempo e il cambiamento dello stesso.

L'idea di fondo è che il tempo possa essere paragonato ad una retta in cui ad ogni punto corrisponde un istante e ogni istante è caratterizzato da almeno un evento. Vale la pena di sottolineare che in questa impostazione si assume che ogni evento sia puntuale, ovvero non abbia durata. L'evento corrisponde alla situazione cosmica in un preciso istante.

Quindi gli istanti e gli eventi sono ordinati in base alla stessa configurazione che caratterizza i punti di una dimensione spaziale. Una volta assunta una stretta correlazione fra punti spaziali e istanti od eventi, le proprietà e le relazioni che caratterizzano gli uni sono le stesse che caratterizzano anche gli altri.

2.1.1 B-SERIE

Dati una retta e un sistema di riferimento spaziale in cui la retta si estende, ad esempio, da destra a sinistra,⁵ è possibile dire di due punti qualsiasi appartenenti alla retta quale si colloca a sinistra (o a destra) dell'altro.⁶ Allo stesso modo dati un insieme di eventi e una relazione d'ordine totale degli stessi rispetto al "prima" e al "poi", è possibile stabilire fra due eventi qualsiasi quale precede e quale segue. La B-serie è appunto costituita dalle relazioni "prima" e "dopo" fra istanti ed eventi. Dati due eventi qualsiasi, ad esempio la caduta dell'Impero Romano e l'incoronazione di Carlo Magno, si può stabilire che la caduta dell'Impero Romano precede l'incoronazione di Carlo Magno e questa relazione non subisce modifiche al passare del tempo.

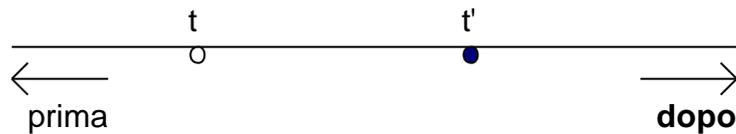
⁵Si tratta di una retta orientata.

⁶Come emergerà nel corso dell'esposizione la destra e la sinistra presuppongono un riferimento all'osservatore; le relazioni "prima di" e "dopo di" caratterizzano gli eventi indipendentemente dall'osservatore o, per lo meno, sono condivise da tutti gli osservatori.

Attraverso l'immagine del tempo-retta si può visualizzare che tipo di relazione si instaura fra gli eventi. Assumiamo che i due eventi presi prima in considerazione corrispondano ai seguenti simboli:

- caduta dell'Impero Romano
- incoronazione di Carlo Magno

Si assuma che ad ogni punto della retta corrisponda un istante di tempo cui viene attribuito un determinato indice (t , t' , t'' , ecc.). Si dispongono i simboli corrispondenti agli eventi nei punti che coincidono con gli istanti che tali eventi occupano. Data una relazione di precedenza, non ci può essere alcuna variazione nella relazione fra questi due eventi:



Questa caratterizzazione dell'universo viene chiamata dalla letteratura "block universe", in quanto ciascun evento o istante di tempo è bloccato in una certa posizione. Inoltre ciascun evento esiste da sempre e coesiste⁷ con tutti gli altri, anche quelli che hanno collocazioni temporali diverse.

L'idea del tempo retta è spesso utilizzata per rappresentare il tempo: si pone un punto fermo che, nella nostra cultura, è la nascita di Cristo, e si definiscono tutti gli eventi e gli istanti in relazione a quell'evento origine.

McTaggart scrive:

⁷E' opportuno intendere la distinzione che si viene a formare fra coesistenza e simultaneità. Nella B-serie tutti gli eventi, come tutti gli istanti, coesistono fra loro, ma per ogni istante c'è un certo numero di eventi che lo occupano; tali eventi sono fra loro simultanei. McTaggart, come verrà mostrato più avanti, non utilizza la nozione di simultaneità fra eventi.

And as, by our present hypothesis, a B-series by itself constitutes time, (an event) N will always have a position in a time-series, and always has had one. That is, it always has been an event, and always will be one, and cannot begin or cease to be an event.⁸

Si può quindi concludere che, all'interno della B-serie:

- 1) gli eventi sono immutabili (esistono da sempre ed esisteranno per sempre);
- 2) le relazioni sono permanenti.

Ci si potrebbe chiedere se anche la relazione di simultaneità non possa rientrare in questo tipo di definizione che prevede relazioni stabili fra gli eventi. McTaggart si tutela contro questa possibilità, affermando:

The contents of a position of time are called events. The contents of a single position are admitted to be properly called a plurality of events. (I believe, however, that they can *as* truly, though not *more* truly, be called a single event. This view is not universally accepted, and it is not necessary for my argument.) A position in time is called a moment.⁹

The varied simultaneous contents of a single position are, of course, a plurality of events. But, like any other substance, they form a group, and this group is a compound substance. And a compound substance consisting of simultaneous events may properly be spoken of as itself an event.¹⁰

Le ragioni di questa presa di posizione non sono esplicite; probabilmente egli vuole arrivare a creare un'identità fra istante e ciò che avviene all'interno dell'istante, ovvero fra istante ed evento. In

⁸p. 25, McTaggart (1927)b.

⁹p. 458, McTaggart (1908), i corsivi sono di McTaggart.

¹⁰p. 24, McTaggart (1927)b

questo modo egli assume implicitamente che istanti ed eventi siano puntuali, ovvero non abbiano durata, e che gli eventi in questo modo non possano incorrere in sovrapposizioni né parziali né totali. Ogni evento è costituito dalla situazione cosmica nel preciso istante che l'evento stesso occupa.

2.1.2. PRIMA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE

Quello che manca alla precedente caratterizzazione del tempo è il divenire. Infatti la percezione umana non ci permette di contemplare tutti gli eventi in una volta sola, ma ce li presenta in successione. McTaggart, in una nota al capitolo "Time" del suo libro *The Nature of Existence*, scrive:

The movement of time consists in the fact that later and later terms pass into the present, or - which is the same fact expressed in another way - that presentness passes to later and later terms. If we take it the first way, we are taking the B-series as sliding along a fixed A-series. If we take it the second way, we are taking the A-series as sliding along a fixed B-series. In the first case time presents itself as a movement from future to past. In the second case, it presents itself as a movement from earlier to later.¹¹

In questo caso è McTaggart stesso che parla di metafora spaziale per parlare del movimento del tempo. La B-serie può essere interpretata nel modo che ho appena descritto. Più complesso è intendere che cosa egli intenda per A-serie. La A-serie non può essere costituita né da istanti né da eventi, infatti questi costituiscono la B-serie. La A-serie può essere immaginata come una sequenza di qualità che caratterizzano istanti ed eventi. Per fornire una descrizione geo-

¹¹Nota numero 2 a p. 10 di J. McT. E. McTaggart (1927)a.

metrica delle qualità occorre immaginare degli “spazi vuoti”, delle “caselle”, che vengono via via occupate da istanti ed eventi. Quindi occorre immaginare una A-serie di caselle-qualità, di cui una sola viene definita presente; tutte quelle che si estendono in una direzione vengono definite passate, mentre quelle che si estendono nell'altra direzione vengono descritte come future. Quello che si viene a creare è una situazione che può essere rappresentata spazialmente nel modo seguente:



C'è quindi una “casella” che viene definita presente (quella designata da Pr) e tutte quelle che si trovano a sinistra sono passate, in particolare la prima a sinistra è passata al grado 1, la seconda è passata al grado 2, la terza è passata al grado 3 e così via. Allo stesso modo possono essere classificate le caselle a destra come future al grado 1, 2, 3 ecc.¹²

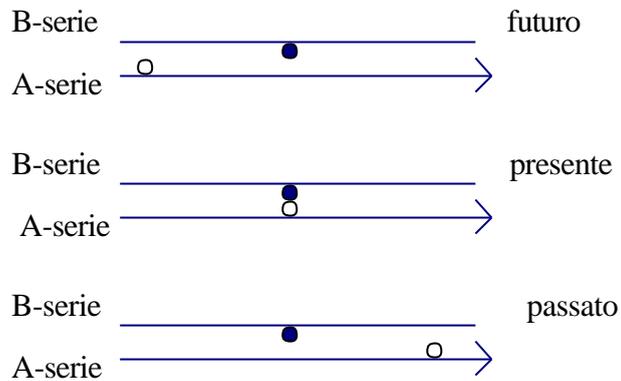
Ora che si è descritto il significato della A-serie e della B-serie separatamente, occorre definire che cosa significa il divenire del tempo. Si tratta di far scorrere le due rette temporali l'una rispetto all'altra, si viene così a creare una diversa coincidenza fra gli istanti e gli eventi della B-serie con le caselle-proprietà della A-serie. Per comodità si consideri un solo evento della B-serie, l'incoronazione di Carlo Magno, e una sola proprietà della A-serie, il presente, e si utilizzino i seguenti simboli:

○ presente

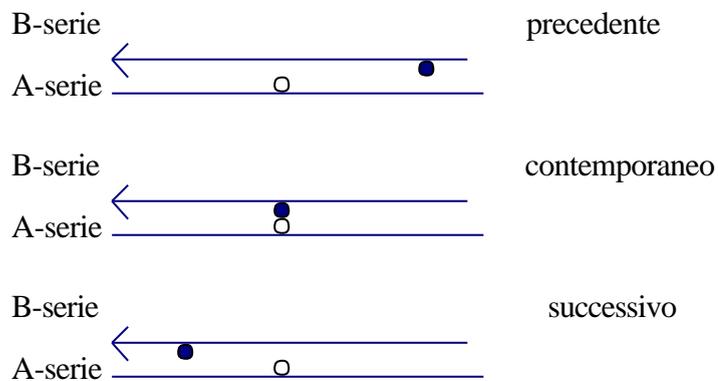
¹² Questa descrizione della A-serie è molto schematica e ha il limite di assumere la discretezza della sequenza delle A-caratteristiche. Quest'ultima assunzione è ovviamente arbitraria ed è giustificata dall'intento di semplificare. Del resto credo che l'assunzione della continuità delle A-caratteristiche (se assunta insieme alla continuità della B-serie di istanti ed eventi) non modifichi la mia ricostruzione dell'argomento di McTaggart.

- l'incoronazione di Carlo Magno

Se si accettano le parole di McTaggart, nel caso in cui la B-serie resti immobile, l'evento in considerazione, in questo caso l'incoronazione di Carlo Magno, è passato, presente e futuro in relazione alle diverse posizioni che assume il presente della A-serie in movimento.



D'altra parte, se si immagina che la B-serie stia scorrendo lungo una A-serie immobile, l'evento consistente nell'incoronazione di Carlo Magno è precedente, contemporaneo e successivo rispetto al presente nella A-serie.



A differenza di McTaggart, credo che non sia tanto importante quale serie temporale sia in movimento, ma una volta che si è assunto che le due serie sono in movimento l'una rispetto all'altra, le definizioni temporali dipendono da quale serie temporale si prende come punto

di riferimento. Supponiamo di essere all'interno della A-serie, in particolare di occupare l'istante presente e di voler definire l'evento consistente nell'incoronazione di Carlo Magno; è chiaro che all'interno della A-serie tale evento sarà definito in base alle caratteristiche passato, presente e futuro. Se al contrario ci si pone all'interno della B-serie e si definisce un evento sulla base delle diverse relazioni che assume rispetto al presente, le relazioni di cui possiamo disporre sono: precedente, contemporaneo e successivo.

Da questo tipo di configurazione emerge che il divenire del tempo non richiede cambiamenti né all'interno della B-serie né all'interno della A-serie, ma che il solo cambiamento è nella relazione reciproca fra le due serie temporali.

A questo punto dell'esposizione è opportuno confrontare le caratteristiche della B-serie, precedentemente definite, con quelle della A-serie:

- 1) gli eventi sono immutabili (nulla inizia ad esistere e smette di esistere) nella B-serie e ciò condiziona necessariamente anche la A-serie che, sebbene non sia costituita da istanti o eventi, si applica agli istanti ed eventi della B-serie;
- 2) come le relazioni della B-serie sono stabili e immutabili, le relazioni che si instaurano fra le qualità della A-serie sono stabili e immutabili (infatti passato al grado 35 e futuro al grado 21 mantengono fra loro una distanza temporale stabile). Ciò che è mutevole sono le relazioni che si instaurano fra gli istanti e gli eventi della B-serie e le caselle-proprietà della A-serie.

2.2. DIMOSTRAZIONE DELLA PRIORITA' DELLA A-SERIE RISPETTO ALLA B-SERIE

A) IL TEMPO PRESUPPONE IL CAMBIAMENTO

La premessa fondamentale all'argomentazione di McTaggart è che il tempo presuppone il cambiamento. E' proprio in base a questo presupposto che McTaggart verifica quale delle due serie temporali ha una priorità rispetto all'altra.

McTaggart presenta così la premessa della sua argomentazione:

It would, I suppose, be universally admitted that time involves change. In ordinary language, indeed, we say that something can remain unchanged through time. But there could be no time if nothing changed.¹³

In realtà non è affatto scontato o universalmente ammesso che il tempo presupponga il cambiamento. Dai tempi di Newton e Leibniz, la polemica fra relazionisti e assolutisti si impernia proprio sulla relazione fra tempo e cambiamento. McTaggart si pone apertamente dalla parte dei relazionisti.

Questa presa di posizione può essere formalizzata nel linguaggio proposizionale nel modo seguente:

$$\neg \text{Ch} \rightarrow \neg \text{T}$$

("there could be no time if nothing changed")

[dove \neg significa 'non', T 'tempo', Ch 'cambiamento']

che è equivalente a:

$$(I1) \text{T} \rightarrow \text{Ch}$$

("time involves change")

E' interessante notare come McTaggart introduca il cambiamento:

¹³p. 25, McTaggart (1927)b

And if *anything* changes, then all other *things* change with it. For its change must change of their relations to it, and so their relational qualities. The fall of a sand-castle on the English coast changes the nature of the Great Pyramid.¹⁴

Il tipo di cambiamento che McTaggart qui presuppone inerisce agli oggetti, alle cose; si tratta quindi di un cambiamento di proprietà che ha come conseguenza un cambiamento di relazioni che le cose stesse instaurano con le altre cose. Per intendere la portata di questo passo è utile rifarsi alla lettura che ne fa P. T. Geach.¹⁵ Egli rileva che la concezione di B. Russell¹⁶ del “Cambridge change” ha influenzato molto le riflessioni di McTaggart. In base al cosiddetto “Cambridge change” non solo gli oggetti possono cambiare nelle proprietà che li modificano intrinsecamente (ad esempio un semaforo da rosso diventa verde, un camaleonte cambia il colore della pelle e così via), ma questo stesso cambiamento influenza tutte le relazioni che l’oggetto stesso instaura con tutti gli altri oggetti esistenti. Così se un camaleonte cambia il colore della sua pelle, questo cambiamento modifica anche il Partenone, perché la relazione che il Partenone instaura con il camaleonte (sia pure dall’altra parte del globo terrestre) è mutata. Geach scrive:

An object O is said to ‘change’ in this sense (Cambridge change) if and only if there are two propositions about O, differing only in that one mentions an earlier and the other a later time, and one is true, the other

¹⁴p. 25, McTaggart (1927)b, ho messo in corsivo la parola “thing” per sottolineare che si tratta di cose e non di eventi.

¹⁵P. T. Geach (1979), *Truth, Love and Immortality. An Introduction to McTaggart’s Philosophy*, University of California Press, ch.7, pp. 89-103.

¹⁶Russell (1903), *The Principles of Mathematics*, London: George Allen & Unwin Ltd, S 442.

false. (...) Given this notion of change, it is simply true that if anything changes everything changes. (...) Even if Socrates completely perished at death, he undergoes a Cambridge change if a fresh schoolboy comes to admire him, and even though the killing of Caesar by Brutus was long past, it underwent a Cambridge change when it inspired the French revolutionaries in the 1790s ¹⁷

Il cambiamento non implica sempre una trasformazione intrinseca dell'oggetto o del soggetto preso in considerazione, ma può consistere semplicemente in un cambiamento delle relazioni che l'oggetto continua ad instaurare anche quando ha smesso di esistere.

E' rilevante il fatto che McTaggart prenda le mosse dal cambiamento degli oggetti, utilizzando una teoria molto accreditata in quegli anni negli ambienti filosofici dell'università di Cambridge. Questo stesso tipo di cambiamento viene attribuito, come verrà mostrato in seguito, anche agli eventi. Infatti il tempo è caratterizzato da istanti ed eventi fra cui, come si evince dal paragrafo 2.1, si instaura una stretta correlazione. Pertanto il cambiamento che inerisce al tempo coinvolge gli elementi di cui il tempo è composto, ovvero istanti ed eventi. Per comodità si parla di eventi.

Così come gli oggetti possono cambiare (nel "Cambridge change") senza modificare le loro caratteristiche intrinseche ma solo le loro relazioni, così gli eventi possono cambiare solo trasformando le loro caratteristiche relazionali e non mutando intrinsecamente. E' importante a mio parere notare che, nel caso degli oggetti, come mostra lo stesso Geach, il "Cambridge change" presuppone sempre il cambiamento intrinseco di almeno un oggetto:

¹⁷Geach (1979), pp. 90-91.

Whenever there is a Cambridge change, there has been real change somewhere ¹⁸

Nel caso del divenire temporale degli eventi invece, il cambiamento intrinseco degli stessi non verrà preso in considerazione da McTaggart.

B) IPOTESI RIVELATASI ERRATA: IL TEMPO E' EQUIVALENTE ALLA B-SERIE

Se il tempo presuppone il cambiamento si tratta di stabilire quale serie temporale sia di per sé sufficiente a rendere conto del tempo. McTaggart afferma che è opportuno verificare se è necessario che gli eventi si dispongano sia in base alla A-serie che in base alla B-serie. Egli propone innanzitutto la B-serie come unica garante di tempo e cambiamento e avanza un dubbio sull'A-serie¹⁹. Egli suppone che la A-serie sia un'illusione delle nostre menti. Si potrebbe infatti sostenere che le distinzioni "passato", "presente" e "futuro" si costituiscano in dipendenza da una coscienza pensante, siano cioè un'illusione delle nostre menti, mentre le relazioni "prima" e "dopo" sono maggiormente obiettive perché non presuppongono l'intervento di una coscienza. McTaggart scrive:

By our present hypothesis, a B-series by itself constitutes time ²⁰

Ciò significa che per ipotesi

$$(I2) \text{ B-serie} = T$$

¹⁸Geach (1979), p. 91.

¹⁹Qui McTaggart fa riferimento soprattutto a Russell come sarà evidente dall'obiezione 1) presentata nel paragrafo 2.2.1.

²⁰p. 25, McTaggart (1927)b

Da (I1) e (I2), per sostituzione di equivalenti, deriva che

$$(C1) \text{ B-serie} \rightarrow \text{Ch}$$

Ma, dice McTaggart, questo non si verifica:

Can we say that, in a time which formed a B-series but not an A-series, the change consisted in the fact that the event ceased to be an event, while another event began to be an event? If this were the case, we should certainly have got a change.

But this is impossible. [...] The relations of earlier and later are permanent. And, [...] [an event] N will always have a position in a time-series, and always has had one. That is, it always has been an event, and always will be one, and cannot begin or cease to be an event.²¹

The B-series, therefore, is not by itself sufficient to constitute time, since time involves change.²²

L'errore è, pertanto, da attribuirsi a (I2).

A questo punto dell'argomentazione ci si aspetterebbe che McTaggart mettesse a verifica se la A-serie sia adatta a caratterizzare il tempo per quegli stessi significati che gli sono stati attribuiti prima, ovvero l'iniziare e lo smettere di esistere di un evento. Quindi la mossa successiva da adottare sarebbe sostituire a (I2) una seconda ipotesi, ovvero

$$(I3)^* \text{ A-serie} = \text{T}$$

e controllare se ciò che deriva da (I1) e (I3)*, ovvero

$$(C2) \text{ A-serie} \rightarrow \text{Ch}$$

sia verificata per quegli stessi significati che sono stati attribuiti al cambiamento nel considerare la B-serie. Questa non è però la mossa di McTaggart. Egli sembra concludere che se la B-serie non è in grado

²¹p. 25, McTaggart (1927)b

²²p. 27, McTaggart (1927)b

di spiegare il cambiamento come iniziare ad esistere e smettere di esistere, il cambiamento deve essere considerato in un altro modo. Questa considerazione è abbastanza strana perché, se una certa prospettiva è insufficiente a spiegare le caratteristiche del cambiamento, o si cambia la prospettiva o si modificano le caratteristiche del cambiamento. McTaggart invece cambia sia la prospettiva che le caratteristiche del cambiamento.

Contrariamente a quanto afferma McTaggart, si potrebbe sostenere che l'iniziare ad esistere e lo smettere di esistere di un evento corrispondono al diventare presente e diventare passato, perché quando un evento inizia ad esistere diventa presente e quando smette di esistere diventa passato. Il rifiuto di McTaggart di questa posizione sembra dipendere dal suo proposito di non escludere né la A-serie né la B-serie. La B-serie non solo non riesce a rendere conto dell'iniziare ad esistere e dello smettere di esistere degli eventi, ma è addirittura incompatibile con questa descrizione della realtà. Infatti McTaggart scrive:

And, as the B-series depends on permanent relations, no moment could ever cease to be, nor could it become another moment.

Change, then, cannot arise from an event ceasing to be an event, nor from one event changing into another. In what other way can it arise? If the characteristics of an event change, then there is certainly change. But what characteristics of an event can change? It seems to me that there is only one class of such characteristics. And that class consists of the determinations of the event in question by the terms of the A-series.²³

²³p. 26, McTaggart (1927)b

In questo modo McTaggart esclude che il cambiamento ontologico caratterizzi il divenire del tempo. E si propone invece di definire il tempo nei termini della A-serie.

C) IL CAMBIAMENTO PRESUPPONE LA A-SERIE

A parere di McTaggart, il vero cambiamento di un evento consiste nel diventare progressivamente “passato”, “presente” e “futuro”. Da queste considerazioni conclude

If there is no real A-series, there is no real change ²⁴

che può essere formalizzato così:

$$\neg A\text{-serie} \rightarrow \neg Ch$$

che è equivalente a

$$(I3) Ch \rightarrow A\text{-serie}$$

In questo modo egli sostiene che il cambiamento per esistere ha bisogno della A-serie.

Ci si potrebbe ancora chiedere che cosa si esclude quando si abbandona il cambiamento come il diventare esistente di un evento e si accetta solo il diventare da “futuro” a “presente” a “passato”: in questo modo si evita qualsiasi trasformazione ontologica dell'evento e si accetta solo la trasformazione temporale. Risulta così chiaro che l'ontologia della B-serie influenza l'intera argomentazione: un evento è da sempre, da sempre occupa un determinato istante, da sempre è nella relazione di “prima” o “dopo” con qualsiasi altro evento, l'unica cosa che avviene a questo evento da sempre stabile nella sua posizione e nelle sue relazioni è di trasformarsi da “futuro” a “presente” a

²⁴p. 26, McTaggart (1927)b

“passato”. Questa trasformazione è e vuole essere distinta da qualsiasi altra trasformazione di carattere ontologico.²⁵

D) LA B-SERIE PRESUPPONE IL TEMPO

Sebbene la B-serie non sia sufficiente per costituire il tempo, ne presuppone l'esistenza.

The B-series cannot exist except as temporal, since earlier and later, which are the relations which connect its terms, are clearly time-relations. So it follows that there can be no B-series when there is no A-series, since without an A-series there is no time.²⁶

Dietro questa affermazione c'è la consapevolezza che, per poter stabilire quale istante precede un altro, occorre sapere quale è stato presente prima. Intuitivamente è proprio l'accadere, il divenire presente degli eventi in successione che permette di stabilire l'ordine degli stessi.

Questo significa che

$$(I4) \text{ B-serie} \rightarrow T$$

Anche questa affermazione è rilevante: infatti se si applica la regola della transitività a (I4) e (II) $T \rightarrow Ch$, si ottiene

$$(C1) \text{ B-serie} \rightarrow Ch$$

che è stato prima escluso, infatti ora il cambiamento non è più il cominciare ad esistere e lo smettere di esistere di un evento, ma il diventare “passato”, “presente” e “futuro”, che è invece presupposto dalla B-serie.

²⁵Questa impostazione è perfettamente compatibile con l'immagine e i presupposti del tempo-retta.

²⁶p. 27, McTaggart (1927)b

E) LA B-SERIE PRESUPPONE LA A-SERIE

La prima parte dell'argomentazione di McTaggart si può quindi riassumere nei seguenti passaggi

(I4) B-serie \rightarrow T

(I1) T \rightarrow Ch

(I3) Ch \rightarrow A-serie

Da (I1) e (I3) per transitività

(C5) T \rightarrow A-serie

e da (I4) e (C5) per transitività

(C4) B-serie \rightarrow A-serie.

2.2.1. OBIEZIONI E RISPOSTE

Prima di dimostrare l'impossibilità della A-serie, McTaggart considera tre obiezioni all'argomentazione della priorità della A-serie sulla B-serie e sul tempo.

1) Secondo Russell si può rifiutare l'esistenza alla A-serie e mantenere l'esistenza di B-serie, tempo e cambiamento. Pertanto, a suo parere, la B-serie è indipendente dalla A-serie. La A-serie è da evitare perché "passato" "presente" e "futuro" non si riferiscono al tempo in se stesso, ma si riferiscono al tempo solo in relazione ad un soggetto cosciente. Ovvero "passato", "presente" e "futuro" sono dipendenti da una coscienza pensante, mentre le relazioni di "prima" e "dopo" sono indipendenti da una coscienza e quindi autosussistenti.

Russell accetta quindi

$$(I4) B\text{-serie} \rightarrow T$$

$$(I1) T \rightarrow Ch$$

ma esclude

$$(I3) Ch \rightarrow A\text{-serie}$$

Russell crede che gli unici cambiamenti possibili siano quelli degli oggetti, egli fa l'esempio di un attizzatoio che in un certo istante t è caldo mentre è freddo in un istante t' .

McTaggart mette in luce che però «il possedere da parte dell'attizzatoio quella certa proprietà 'caldo' nell'istante t » è un evento e non muta col tempo. C'è quindi un evento «l'essere caldo dell'attizzatoio all'istante t » e un evento diverso «l'essere freddo dell'attizzatoio all'istante t' ». Il fatto che l'attizzatoio sia freddo in un altro istante t'' è un altro evento ancora.

Che cos'è il cambiamento? Russell afferma che è la differenza nel valore di verità fra proposizioni identiche la cui unica differenza è l'indicazione temporale (vero «il mio attizzatoio è caldo a t », falso «il mio attizzatoio è caldo a t' »).

McTaggart sottolinea che il divenire temporale è determinato dal cambiamento degli eventi e non da quello degli oggetti. A questo punto della sua presentazione McTaggart distingue apertamente fra cambiamento degli oggetti e degli eventi. Se all'inizio, come si è mostrato attraverso l'analisi di Geach, accetta la nozione di "Cambridge change" proposta da Russell poiché è interessato a sostenere il cambiamento delle relazioni di un oggetto come contrapposto al cambiamento intrinseco dell'oggetto stesso, ora vuole mettere in evidenza che il cambiamento relazionale prima introdotto riguarda gli eventi e non gli oggetti e prende apertamente posizione contro Russell.

Vale la pena di sottolineare che il "Cambridge change" presuppone sempre un cambiamento intrinseco di almeno un oggetto: infatti quando un oggetto cambia semplicemente le sue caratteristiche relazionali, ce n'è un altro che cambia invece intrinsecamente e permette la trasformazione relazionale del primo.²⁷ Nel caso degli eventi il cambiamento intrinseco o ontologico non è preso in considerazione, si tratta solo e unicamente di cambiamento relazionale.

2) La seconda obiezione è un espediente per poter individuare le diverse connotazioni temporali che assumono gli eventi reali rispetto a quelli immaginari. Si afferma che le serie temporali non esistenti non necessitano della A-serie, ma solo della B-serie. Se si pensa alle avventure di Don Chisciotte, queste sono collegate in base al "prima" e al "dopo", ma non in base a "passato" "presente" e "futuro". Non posso dire se l'avventura dei mulini a vento è passata o presente o futura, posso però affermare che è precedente all'avventura dei galeotti. Di conseguenza la B-serie non ha bisogno della A-serie.

McTaggart risponde:

²⁷Si veda l'esempio del camaleonte e del Partenone esposto nel par. 2.2 A).

Time only belongs to the existent. If any reality is in time, that involves that the reality in question exists. This, I think, would be universally admitted.²⁸

La questione è molto più complessa di quanto McTaggart voglia far credere. Egli mette in evidenza che gli eventi letterari o, in generale, immaginari non sono caratterizzabili in base a “passato”, “presente” e “futuro”, ma solo in base alle relazioni di precedenza e successione. Ma questo è assolutamente impossibile nella sua prospettiva. Come egli scrive, la B-serie presuppone il tempo e la A-serie. Gli eventi possono essere caratterizzati in base al “prima” e al “dopo” solo in conseguenza dell’ordine in cui sono diventati da futuri a presenti a passati.

Non sembra possibile che per gli eventi non esistenti la B-serie non presupponga la A-serie perché la relazione fra le due serie temporali si propone di essere necessaria e non accidentale.

Il fatto che gli eventi immaginari non siano esistenti non è rilevante, una volta che si vuole costruire una semantica per eventi immaginari e si instaurano fra di essi le relazioni “prima” e “dopo”, queste ultime non possono che presupporre il tempo e la A-serie.

Individuare l’istante presente in una serie di eventi immaginari costituisce un grosso problema. Nel caso di un romanzo infatti può coincidere col presente del lettore, col presente del narratore oppure con un presente che procede al di là di scrittore e lettore. Però il problema di collocare il presente nella “fiction” non implica che il divenire del tempo debba essere abolito.

Se è semanticamente possibile dare una descrizione adeguata degli eventi immaginari solo in base al “prima” e al “poi”, occorre poter specificare come sia concettualmente possibile che in questo caso la B-serie non presupponga la A-serie.

²⁸p. 29, McTaggart (1927)b

3) Mentre le precedenti obiezioni riguardano la relazione fra la B-serie e la A-serie, quest'ultima obiezione riguarda il rapporto fra tempo e A-serie.

McTaggart si chiede se le distinzioni passato, presente e futuro siano o meno essenziali per definire il tempo; egli mette quindi in discussione la premessa (C5) $T \rightarrow A$ -serie. McTaggart scrive:

Now, of course, many points of time can be present. In each time-series many points are present, but they must be present successively. And the present of the different time-series would not be successive, since they are not in the same time. And different presents, it would be said, cannot be real unless they are successive. So the different time-series, which must be real, must be able to exist independently of the distinction between past, present and future.²⁹

A questa obiezione egli non fornisce una vera e propria risposta. McTaggart mette in evidenza che non ci può essere serie temporale indipendente dalle determinazioni “passato”, “presente” e “futuro”. Egli vuole sostenere che non esiste istante che non sia o “passato” o “presente” o “futuro”.³⁰ McTaggart scrive:

I cannot [...] regard this objection as valid. No doubt in such a case, no present would be *the* present - it would only be the present of a certain aspect of the universe. [...] but I do not see that the present would be less real than the time.³¹

²⁹p. 30, McTaggart (1927)b

³⁰McTaggart non fornisce una vera e propria argomentazione a sostegno della inscindibilità fra tempo e A-serie. Una dimostrazione dei paradossi cui va incontro una tale separazione verrà fornita da J.J.C. Smart (1949) e D. C. Williams (1951).

³¹p. 30, McTaggart (1927)b

Il problema per McTaggart è il seguente: egli non vuole che le proprietà “passato”, “presente” e “futuro” diventino caratteristiche accidentali del tempo, un fatto del genere infatti contraddirebbe (C5), ma non è in grado di argomentare a favore di questa posizione.

2.3. DIMOSTRAZIONE DELL'IMPOSSIBILITA' DELLA A-SERIE

Nella prima parte della dimostrazione si è disposti a far dipendere la relazione “prima”-”dopo” fra eventi e l'esistenza dello stesso tempo dalla A-serie. L'A-serie è intesa come l'unico modo in cui gli eventi possono cambiare: da futuri a presenti a passati.

Ma la definizione che McTaggart fornisce della A-serie muta nel corso della sua esposizione.

2.3.1 SECONDA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE

Sebbene all'inizio della sua argomentazione McTaggart distingue fra A-serie, B-serie e movimento reciproco fra le due serie, nel corso dell'argomentazione egli finisce per trattare la A-serie come se fosse essa stessa il movimento del tempo. Probabilmente lo stesso McTaggart si rende conto che le qualità “passato”, “presente” e “futuro” non possono sussistere se non sono applicate a qualche istante o evento e pertanto cerca di togliere consistenza alla serie delle proprietà. McTaggart scrive:

What do we mean by past, present, and future? In the first place, are they relations or qualities? It seems quite clear to me that they are not qualities, but relations, (...) If, then, anything is to be rightly called past, present, or future, it must be because it is in relation to something outside the time-series. For the relations of the A-series are changing rela-

tions, and no relations which are exclusively between members of the time-series can ever change. Two events are exactly in the same places in the time-series, relatively to one another, a million years before they take place, while each of them is taking place, and when they are a million years in the past. The same is true of the relation of moments to one another, if moments are taken as separate realities. And the same would be true of the relations of events to moments. The changing relation must be to something which is not in the time-series.³²

Subito si vede la differenza rispetto alla precedente caratterizzazione della A-serie: “passato”, “presente” e “futuro” sono diventate relazioni e non più qualità. E’ opportuno analizzare i termini che vengono collegati da queste relazioni: da una parte ci sono istanti ed eventi, dall’altra un termine extratemporale. Per quel che riguarda istanti ed eventi, essi sono caratterizzati così come sono nella B-serie. Quindi la A-serie si presenta come non completamente temporale in quanto mette in relazione elementi temporali con qualcosa di extratemporale e questo qualcosa viene considerato indispensabile per la stessa esistenza della A-serie:

A-series is an A-series when each of its terms has, to an entity X outside the series, one, and only one, of three indefinable relations, pastness, presentness, and futurity.³³

A questo punto si vorrebbe approfondire che cosa McTaggart intenda per “entità X al di fuori della serie temporale”, si vorrebbe cioè che McTaggart indichi che cos’è questo termine extratemporale. Pur-

³² p. 31, McTaggart(1927)b

³³ p. 32, McTaggart(1927)b

troppo questo non avviene³⁴; il problema della definizione dei termini extratemporali viene abbandonato e non più ripreso nel corso della sua argomentazione. Ciò che io intendo mostrare è che nel dimostrare l'irrealtà della A-serie, egli abbandona questa seconda descrizione concettuale della A-serie e la terza definizione della A-serie è equivalente alla B-serie.

Prima di passare all'argomento di McTaggart relativo all'irrealtà della A-serie e al terzo modo di caratterizzare la A serie che lo sottende, è opportuno ribadire ciò che accomuna e ciò che differenzia la seconda caratterizzazione della A-serie rispetto alla prima:

- 1) come nella prima caratterizzazione della A-serie, gli eventi e gli istanti sono immutabili (nulla inizia ad esistere e smette di esistere) e mantengono fra loro relazioni stabili. In entrambi i casi istanti ed eventi sono ordinati in base ad una B-serie;
- 2) in questa seconda caratterizzazione della A-serie, passato, presente e futuro sono relazioni e non più proprietà come erano nella prima A-serie; per di più sono relazioni mutevoli che collegano gli elementi della B-serie con qualcosa di extratemporale.

2.3.2 LA PRESUNTA IRREALTA' DELLA TERZA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE

Ho già messo in evidenza che l'obiettivo di questa mia presentazione è mostrare che la terza caratterizzazione della A-serie è equivalente a quella che è stata fornita della B-serie. La terza caratterizzazione della A-serie emerge nel corso della dimostrazione di McTaggart della contraddittorietà della A-serie. Pertanto mi propongo di ripercorrere innanzitutto l'argomentazione di McTaggart, in secondo

³⁴ p. 32, McTaggart(1927)b: "To find such a term would not be easy, and yet such a term must be found, if the A-series is to be real. But there is a more positive difficulty in the reality of the A-series".

luogo di esplicitare la caratterizzazione della A-serie ad essa sottesa, in terzo luogo di mostrare l'equivalenza di questa terza A-serie e della B-serie, con le conseguenze che ciò comporta.

McTaggart così presenta il paradosso in cui incorre la A-serie: ciascun evento è "passato", "presente" e "futuro", ma queste determinazioni sono fra loro incompatibili. McTaggart scrive:

Past, present and future are incompatible determinations. Every event must be one or the other, but no event can be more than one. (...) But, all the three characteristics belong to each event.³⁵

Ogni evento possiede pertanto tre caratteristiche che sono fra loro incompatibili e questa è l'origine della contraddizione. Ma questo può sembrare facilmente risolvibile, come McTaggart riconosce:

It may seem that this can easily been explained. (...) It is never true, the answer will run, that the event M is present, past and future. It is present, will be past and has been future.³⁶

Ovvero un evento non può essere contemporaneamente "passato", "presente" e "futuro", ma ad esempio è possibile affermare di uno stesso evento che:

è presente
è stato futuro
sarà passato

McTaggart si chiede:

What is meant by "has been" and "will be"? And what is meant by "is", when as here, it is used with a temporal meaning, and not simply for

³⁵p. 32, McTaggart (1927)b

³⁶p. 32, McTaggart (1927)b

predication? When we say that X has been Y, we are asserting X to be Y at a moment of past time.³⁷

Questo vuol dire che

(1) X è stato Y = X è Y in un istante di tempo passato.

Si supponga che

(2) Y=futuro

quindi

(3) X è stato Y = X è stato futuro

per sostituzione di equivalenti si può facilmente concludere che

(4) X è stato futuro = X è futuro in un istante di tempo passato.

Si consideri ora il secondo elemento dell'equivalenza enunciata in (4), cioè "X è futuro in un istante di tempo passato". Se X è un evento e futuro una relazione, allora futuro è una relazione fra un evento ed un istante di tempo. Questo significa che futuro non è una relazione fra eventi e istanti da una parte e un elemento extratemporale dall'altra, ma che futuro è una relazione fra gli stessi istanti ed eventi. Come è stato messo in evidenza prima, gli istanti e gli eventi sono gli elementi della B-serie che sono immutabili sia in se stessi che nelle relazioni che intrattengono con gli altri elementi della stessa B-serie. Quindi "futuro" è considerato come se fosse una relazione della B-serie. Lo stesso avviene alle altre A caratteristiche; McTaggart scrive:

When we say that X will be Y, we are asserting X to be Y at a moment of future time. When we say that X is Y (in the temporal sense of "is"), we are asserting X to be Y at a moment of present time.³⁸

Ciò vuol dire che:

³⁷p. 32, McTaggart (1927)b

³⁸p. 32-33, McTaggart (1927)b

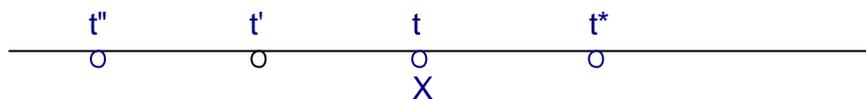
X sarà passato = X è passato in un istante di tempo futuro

X è presente = X è presente in un istante di tempo presente

Passato, presente e futuro sono diventate relazioni fra eventi e istanti di tempo, cioè sono equivalenti alle relazioni della B-serie.

Una volta che si è evidenziato il paradigma concettuale che viene utilizzato per descrivere la A-serie, è opportuno approfondire in cosa consiste la presunta contraddizione della A-serie. Fino a questo punto si è evidenziato che un evento non può essere contemporaneamente passato, presente e futuro, ma che assume queste caratteristiche in relazione ad istanti diversi. Per intendere che cosa questo significa è opportuno rifarsi ad un diagramma di tipo geometrico della A-serie. Date le premesse, in questo caso la A-serie sarà rappresentata come una B-serie, ovvero composta di istanti ed eventi che si dispongono fra loro come punti su di una retta orientata. Si prenda in considerazione l'evento X dell'immagine che segue: esso è nella relazione presente con l'istante di tempo t , è nella relazione passato rispetto all'istante t^* ed è nella relazione futuro rispetto all'istante t' . Quello che mi sembra emergere è pertanto che passato, presente e futuro non sono determinazioni incompatibili, ma sono relazioni che un evento può intrattenere a condizione che i termini con cui intrattiene ciascuna delle relazioni siano fra loro distinti.

L'argomentazione di McTaggart procede mettendo in evidenza una ulteriore difficoltà. Si consideri, ad esempio, l'istante t' : è stato caratterizzato come passato rispetto all'evento X ed all'istante t , ma può anche essere caratterizzato come presente in relazione con se stesso o con un evento che accade a t' e può essere caratterizzato come futuro rispetto a t'' . Si crea pertanto un regresso all'infinito, per cui ogni evento è passato, presente e futuro rispetto a istanti che a loro volta sono passati, presenti e futuri rispetto ad altri istanti o eventi che sono passati, presenti e futuri e così via all'infinito.



Le parole di McTaggart sono le seguenti:

The attribution of the characteristics past, present, and future to the terms of any series leads to a contradiction, unless it is specified that they have them successively. This means, as we have seen, that they have them in relation to terms specified as past, present and future. And, since this continues infinitely, the first set of terms never escapes from contradiction at all.³⁹

La conclusione che si può trarre dall'argomentazione di McTaggart è che è impossibile identificare un istante attraverso le determinazioni passato, presente e futuro, perché ciascun evento e di conseguenza ciascun istante ha tutte e tre le determinazioni.

Mi sembra importante sottolineare che, all'interno della terza definizione della A-serie, passato, presente e futuro non sono caratteristiche contraddittorie, infatti l'argomento mette chiaramente in luce che si esce dalla contraddizione se si accetta che le caratteristiche passato, presente e futuro non sono possedute contemporaneamente, ma successivamente. Ciò significa che un evento non può essere passato, presente e futuro in relazione a uno stesso istante, ma solo in relazione a istanti diversi. E ciò che ne consegue è che passato, presente e futuro non sono contraddittori, ma sono solo insufficienti a caratterizzare in modo univoco e definitivo gli eventi. Quindi ciò che contesto è l'ultima frase della citazione: non è vero che il regresso all'infinito lascia intatta la contraddizione insita nell'evento preso in considerazione all'inizio dell'argomentazione, il regresso all'infinito dimostra solo che passato, presente e futuro non sono sufficienti a caratterizzare in modo

³⁹ p. 33, McTaggart (1927)b

univoco e definitivo un evento, sono solo descrizioni relative al secondo termine preso di volta in volta in considerazione.

2.3.3 LA PRIMA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE E L'IRREALTA' DEL TEMPO

McTaggart sembra volersi difendere da una conclusione del genere e infatti scrive:

The contradiction, it will be seen, would arise in the same way supposing that pastness, presentness and futurity were original qualities, and not, as we have decided that they are, relations. For it would still be the case that they were characteristics which were incompatible with one another, and that whichever had one of them would also have the other. And it is from this that the contradiction arises.⁴⁰

La prima descrizione della A-serie rende conto proprio del fatto che passato, presente e futuro sono qualità e non relazioni. Ora è opportuno verificare se in effetti emerge una qualche contraddizione in questa descrizione del tempo. McTaggart afferma che passato, presente e futuro sono caratteristiche incompatibili fra loro eppure ogni evento le possiede tutte e tre. E' opportuno verificare se questa definizione di passato presente e futuro è effettivamente contraddittoria. Con "incompatibili" io intendo proprietà che non possono essere possedute contemporaneamente; esempi di proprietà incompatibili sono "acceso" e "spento", "caldo" e "freddo", "ricco" e "povero", proprietà cioè che non possono essere possedute contemporaneamente. Il fatto di possedere di volta in volta in volta proprietà incompatibili non mi sembra generare alcun problema: ad esempio la mia caldaia non può essere contemporaneamente accesa e spenta, ma ha posse-

⁴⁰ p. 33, McTaggart (1927)b

duto entrambe queste proprietà (di fatto è accesa d'inverno e spenta d'estate). Così pure "caldo" e "freddo" sono proprietà incompatibili eppure il mio calorifero le possiede tutte e due, "ricco" e "povero" sono proprietà incompatibili eppure è successo ad alcuni uomini di possedere entrambe le proprietà nella loro vita. La contraddizione, come afferma lo stesso McTaggart, si scioglie quando si riconosce che le proprietà incompatibili non sono possedute contemporaneamente.

Se si adotta la metafora introdotta nel paragrafo 2.1.2 si può ben comprendere che, nel considerare le due serie temporali in movimento reciproco fra loro, si può facilmente riconoscere che ogni evento è sia passato, che presente, che futuro. Se invece si assume una ben precisa disposizione all'interno della serie temporale, ogni evento è o passato o presente o futuro. Queste due prospettive da cui si può considerare il divenire del tempo rendono perfettamente conto delle due diverse descrizioni che si possono fornire delle caratteristiche temporali di un evento e non generano alcuna contraddizione e quindi nessun regresso.

McTaggart sostiene che il regresso che a sua volta genera il paradosso si origina quando si afferma che passato, presente e futuro non sono possedute contemporaneamente. Egli afferma che non è vero che un evento è passato, presente e futuro, ma che ad esempio "è ora presente", "è stato futuro" e "sarà passato". Egli introduce delle proprietà che possono essere attribuite contemporaneamente ad uno stesso evento, ma il problema, a parere di McTaggart, è che non sarà mai vero che tutte le proprietà possibili vengono attribuite allo stesso evento contemporaneamente. Questo di per sé non è affatto un paradosso, ma McTaggart non sembra rendersene conto.⁴¹

⁴¹ Il paradosso si genera quando ci si interroga sulle coordinate temporali a cui deve rifarsi l'osservatore che guarda le due serie temporali muoversi fra loro, come emergerà dalla mia lettura del paradosso di Williams e Smart. Ma questa osservazione non è presente negli scritti di McTaggart.

2.3.4 LA B-SERIE E' EQUIVALENTE ALLA TERZA DEFINIZIONE DELLA A-SERIE

Prima di concludere, intendo mostrare che il regresso all'infinito che si viene a creare per passato, presente e futuro intese come relazioni si verifica allo stesso modo per le relazioni della B-serie "precedente", "contemporaneo" e "successivo". Se infatti ogni istante ed evento è da sempre esistente e mantiene relazioni stabili con gli altri eventi ed istanti, una volta che passato, presente e futuro sono stati definiti come relazioni fra eventi ed istanti si ritorna alla situazione di immobilità da cui si è partiti con la B-serie. Infatti nella A-serie così definita:

- 1) gli eventi sono immutabili;
- 2) le relazioni sono immutabili, perché collegano elementi immutabili.

Se la A-serie è considerata in questo modo, è perfettamente traducibile nei termini della B-serie:

PASSATO = PRECEDENTE A
 PRESENTE = CONTEMPORANEO A
 FUTURO = SUCCESSIVO A

Quindi le relazioni fra istanti ed eventi precedentemente considerate sono perfettamente traducibili nella B-serie:

X è futuro ad un istante di tempo passato = X è successivo ad un istante di tempo precedente

X è presente ad un istante di tempo presente = X è contemporaneo ad un istante contemporaneo

X è passato ad un istante di tempo futuro = X è precedente a un istante di tempo successivo

Gli istanti di tempo che sono il secondo termine della relazione sono a loro volta precedenti, contemporanei e successivi ad altri e così via all'infinito.

Quest'ultima caratterizzazione della A-serie si rivela inadeguata a descrivere il divenire del tempo. Infatti non si dà conto del fatto che un evento è alternativamente passato, presente e futuro e ciò deriva dal fatto che passato, presente e futuro sono diventati, in quest'ultima A-serie, relazioni fra elementi permanenti. In un "block universe" non c'è nulla che cambia veramente perché non esiste nient'altro al di fuori di istanti ed eventi immutabili.

La conclusione della prima parte dell'argomentazione è destinata a rivelarsi scorretta. Infatti per quel che concerne la relazione fra A-serie e B-serie, non è più semplicemente vero che: B-serie \rightarrow A-serie, ma piuttosto che B-serie=A-serie. Quello che risulta subito chiaro dall'immagine del tempo-retta è che un istante assume la qualifica di "passato" o "presente" o "futuro" in relazione ad un altro istante e questa relazione dipende dal fatto che questo secondo istante è precedente o successivo o contemporaneo all'istante da descrivere.

Da ciò emerge che la configurazione che ne consegue è un intrico di rimandi all'interno del quale non è possibile trovare un punto fisso. Qualsiasi evento e di conseguenza qualsiasi istante è definibile solo in relazione ad altri eventi che a loro volta sono definibili solo in relazione ad altri. Questa conclusione che, a parere di McTaggart, conduce alla contraddittorietà dell'A-serie temporale, poiché un rimando all'infinito viene definito paradossale, in effetti dimostra l'impossibilità di caratterizzare in modo univoco gli istanti e gli eventi.

La mancanza di una caratterizzazione univoca di istanti ed eventi è la conclusione più rilevante dell'argomentazione di McTaggart anche se non è il suo obiettivo.

3. IL REGRESSO ALL'INFINITO DEL DIVENIRE DEL TEMPO

D. C. Williams e J. J. C. Smart⁴² a distanza di due anni l'uno dall'altro mostrano, con la medesima argomentazione, che la metafora spaziale del divenire del tempo è impraticabile.

In cosa consiste la metafora spaziale del divenire del tempo? L'idea è la stessa che è stata presentata nel paragrafo 2.1.2. Si immaginano due serie in reciproco movimento, l'una, la B-serie, composta da istanti ed eventi in ordine rispetto a "prima" e "poi", l'altra, la A-serie, costituita dalle qualità "passato", "presente" e "futuro".

In realtà né Williams né Smart parlano di A-serie o di B-serie, ma paragonano il divenire del tempo al movimento di un fiume rispetto alla riva. La mia rilettura dell'argomento assimila la loro ricostruzione del divenire alla prima definizione che McTaggart ha fornito del divenire temporale e della A-serie.

Il paradosso emerge di fronte alla domanda: a che velocità procede la serie in movimento? Che può essere riformulata più semplicemente nel modo seguente: a che velocità scorre il tempo?

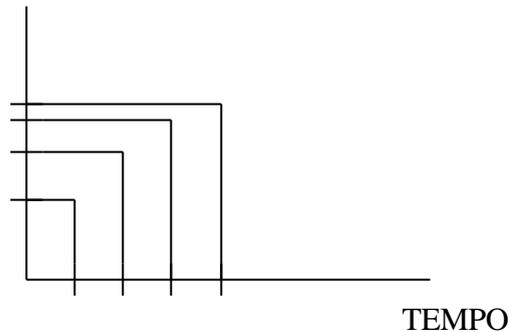
Il fatto di considerare il divenire temporale nei termini di movimenti spaziali richiede l'introduzione del concetto di 'velocità'. Nel caso dello spazio, quando si parla di un corpo in movimento non si può fare a meno di introdurre un sistema di riferimento solidale rispetto all'osservatore che permetta di verificare la quantità di spazio percorso e la quantità di tempo di volta in volta impiegata a percorrere lo spazio percorso. Perciò ad esempio se si immagina un'automobile che procede decelerando, si possono chiaramente individuare le quantità di spazio percorso in unità di tempo uniformi. Le quantità spaziali individuate nel disegno, sebbene di diversa lunghezza, sono tutte percorse in unità temporali identiche quantitativamente.

⁴²Si veda J. J. C. Smart (1949) e D. C. Williams (1951).



Se si costruisce un diagramma cartesiano si possono far corrispondere a quantità di spazio diverse le stesse quantità temporali.

SPAZIO



Il fatto che le dimensioni spaziali siano tre non è un problema, basta costruire un diagramma che colleghi ciascuna dimensione spaziale al suo corrispondente temporale. E neppure è un problema invertire il diagramma della decelerazione e considerare quantità spaziali uniformi in unità di tempo sempre più lunghe. E' importante notare che il movimento spaziale, per essere individuato, ha bisogno di almeno due coordinate: una spaziale e una temporale.

Nel caso del movimento temporale, ovvero del divenire del tempo, lo spazio deve essere abolito, però resta la necessità di introdurre due coordinate per poter descrivere il movimento. E le due coordinate sono entrambe temporali. Quali sono queste due coordinate? Non possono essere la A-serie e la B-serie, poiché una delle due costituisce il corpo temporale in movimento. Così si supponga di

avere come sistema di riferimento la A-serie e che la B-serie sia in movimento rispetto alla A-serie, occorre una seconda coordinata temporale per poter verificare sia un movimento uniforme che uno accelerato della B-serie.

Credo che di fronte a due coordinate temporali, le intuizioni sul tempo incomincino a vacillare; ci si chiede cioè che cosa siano queste due coordinate temporali e come debbano essere interpretate. Ma i problemi non finiscono qui. Se si hanno due coordinate temporali di ciascuna delle due ci si può chiedere se è statica o dinamica e in ciascuno dei due casi si devono avere due coordinate di riferimento per poterlo verificare. Si crea così un regresso all'infinito che impedisce di definire in modo assoluto la staticità o il movimento di una qualsiasi dimensione temporale.

Ma al di là del regresso all'infinito, è opportuno soffermarsi sull'introduzione delle due coordinate temporali. Queste ultime sono la conseguenza della metafora spaziale introdotta per descrivere il divenire del tempo. Nel corso dell'esposizione è emerso che come per descrivere il movimento dei corpi nello spazio occorre considerare almeno due dimensioni di cui una spaziale e una temporale, allo stesso modo il divenire degli eventi nel tempo necessita di due coordinate temporali di cui una è chiaramente assimilabile a quella spaziale, l'altra all'unica dimensione temporale del movimento spaziale. In questo modo il divenire del tempo perde la sua originalità e, assimilandosi al movimento nello spazio, finisce per assumere delle caratteristiche che non lo rappresentano.

Infatti, se il divenire del tempo è paragonato al movimento degli oggetti nello spazio, gli elementi che costituiscono il tempo, cioè istanti ed eventi, sono trattati come oggetti. E' così emersa la premessa problematica della metafora spaziale del divenire del tempo: la reificazione degli eventi e degli istanti. Ovvero l'attribuirvi da una parte l'identità che permane nel tempo, dall'altra la mutevolezza. Gli atem-

poralisti aboliscono la seconda caratteristica, ovvero la mutevolezza, e riducono così il tempo ad una B-serie di istanti ed eventi stabili ed immutabili. I temporalisti si trovano invece di fronte al compito di combinare le due caratteristiche e per far ciò trasformano il paradigma concettuale entro cui il divenire del tempo è stato finora considerato.

4. CONCLUSIONE

Credo che sia opportuno ricapitolare le quattro descrizioni che sono state fornite del divenire del tempo e le difficoltà che presentano. Le descrizioni corrispondono alle tre definizioni della A-serie da me ravvisate all'interno dell'articolo di McTaggart e una definizione, scartata esplicitamente da McTaggart, che fa coincidere il divenire temporale con l'iniziare ad esistere e lo smettere di esistere degli eventi.⁴³

Questa quarta definizione verrà presa in considerazione nel prossimo capitolo, quello che è stato rilevato in questo capitolo è il motivo per cui McTaggart la scarta: è incompatibile con l'immobilismo ontologico che caratterizza la B-serie.

La prima definizione origina, in base alla mia ricostruzione, il paradosso di Williams e Smart. Ho volutamente accentuato le caratteristiche geometriche che questa prima caratterizzazione implica perché sono all'origine del paradosso che genera: il movimento e la velocità sono caratteristiche che il tempo mutua dallo spazio.

Anche la seconda definizione della A-serie incorre nel paradosso di Williams e Smart, ma non ho messo in evidenza questa difficoltà perché questa definizione presenta un problema a monte: l'introduzione di un termine extratemporale di difficile comprensione.

⁴³ Si veda par. 2.2 B).

La terza definizione della A-serie corrisponde alla definizione della B-serie: quindi chiunque consideri “passato”, “presente” e “futuro” come equivalenti a “precedente”, “contemporaneo” e “successivo” assume una configurazione statica di istanti ed eventi. Quest’ultima definizione non incorre nel paradosso di Williams e Smart, ma ha il limite di non rendere conto del carattere dinamico del tempo.

CAPITOLO 2: LA QUESTIONE ONTOLOGICA

1. INTRODUZIONE

Quando ci si interroga sulla natura del tempo, si incontra subito un grosso problema, ovvero l'identificazione dei termini di cui si parla. Si vorrebbe parlare di istanti, ma che cosa sono gli istanti? Di cosa si sta effettivamente parlando? Poiché il tempo non può essere percepito con nessuno dei cinque sensi, occorre rifarsi a qualcosa che è percepibile e conoscibile: l'evento. Che cos'è un evento? Le definizioni variano. Si può avere a che fare con un evento fattuale, cioè con un soggetto che gode di determinate proprietà, oppure con un evento verbale, come l'emissione di una frase da parte di un soggetto parlante.

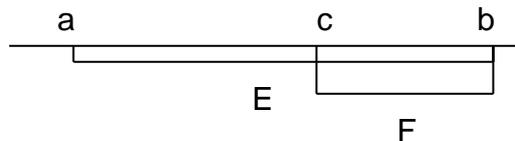
L'evento ha durata? Dal punto di vista percettivo sicuramente sì. Non si può percepire un evento se non ha una certa durata; infatti l'abilità percettiva umana ci permette di riconoscere solo quegli eventi che hanno una durata superiore ad una certa soglia. Ma gli eventi possono avere una durata che varia da un minimo di qualche secondo fino a mesi, anni e oltre. Un evento può essere infatti lo starnuto di Giovanni così come la prima guerra mondiale o la vita di un dinosauro.

Se la ragione per cui si introducono gli eventi per parlare del tempo è che gli eventi sono percepibili attraverso i sensi, mentre gli istanti sono conoscibili solo attraverso gli eventi, allora sembra possibile concludere che gli eventi e di conseguenza gli istanti hanno tutte e solo quelle proprietà con cui vengono percepiti.

La durata di un evento crea però dei problemi dal punto di vista concettuale quando si introduce il presente. Si prenda ad esempio in considerazione un evento come il regno della regina Elisabetta

Il d'Inghilterra e ci si chieda: è presente? La risposta è chiaramente affermativa. Ci si trova così di fronte ad un evento presente con una durata. Si può però dividere questo evento in più sezioni temporali, ad esempio si può dividere in base agli anni: il regno del 1997, del 1996, del 1995, del 1994, ecc. e ci si chiede: il regno del 1994 è presente come quello del 1997? La risposta è ovviamente negativa (assumendo di essere nel 1997). Inoltre all'interno dello stesso anno 1997, solo un giorno è presente. E all'interno del giorno presente solo un'ora, un minuto, un secondo, un centesimo di secondo è presente. Si arriva così ad ammettere che se un evento ha una durata, quest'ultima è divisibile in parti temporali di cui è presente solo una e in senso stretto è presente solo una parte che non ha durata, ovvero che non è ulteriormente scomponibile in sottoparti. Se al contrario si potessero definire presenti due parti, il presente perderebbe la sua peculiarità. Quindi se un evento è percepito come duraturo, solo una parte istantanea è strettamente presente.

Le proprietà dell'evento quali durata o istantaneità e le relazioni di precedenza, simultaneità e successione sono perfettamente traducibili in termini geometrici. Se infatti si introduce il tempo-retta, si visualizza facilmente che ad esempio l'evento E ha durata da a a b, che la sua parte istantanea c precede b e che la parte di E che dura da c a b è simultanea con l'evento F.



C'è però una caratteristica del tempo che non sembra trovare un esatto riscontro nello spazio, ovvero il divenire del tempo: ciò che era ieri, oggi non è più, quello che è oggi, ieri non era ancora e

domani non sarà più, quello che sarà domani, oggi non è ancora. In effetti, si è storicamente cercato di fornire una descrizione spaziale del divenire del tempo prendendo l'avvio dalla metafora del tempo-retta: i termini cui si fa riferimento sono gli eventi che sono considerati alla stregua di oggetti nello spazio e ci si chiede in che modo passato, presente e futuro ineriscono agli eventi.

Gli oggetti nello spazio possono essere definiti da qualità o da relazioni. Si supponga che passato, presente e futuro siano paragonabili a qualità, in tal caso si verifica che passato, presente e futuro siano una serie di qualità che individuano man mano eventi diversi.¹ In questo caso si può chiedere: a che velocità procedono le qualità? Con questa domanda emerge il paradosso di Williams e Smart. Pertanto passato, presente e futuro non sono da considerarsi come qualità.

Si provi invece a considerare passato, presente e futuro come relazioni. Se sono relazioni che si instaurano fra gli stessi eventi² si finisce per ricadere in una descrizione statica e atemporale del divenire del tempo, come si è visto attraverso la ricostruzione dell'argomento di McTaggart.

Si può anche ritenere che passato, presente e futuro siano relazioni fra eventi stabili ed immutabili da una parte e un termine extratemporale dall'altra.³ Quest'ipotesi, avanzata per la prima volta da McTaggart, necessita di alcuni approfondimenti; infatti sarebbe utile sapere che cos'è questo termine extratemporale, quali caratteristiche ha e soprattutto come rende conto del divenire del tempo. In man-

¹Questa descrizione corrisponde alla prima definizione della A-serie del precedente capitolo.

²Corrisponde alla terza definizione della A-serie del precedente capitolo.

³Corrisponde alla seconda definizione della A-serie del precedente capitolo.

canza di queste delucidazioni, non resta che abbandonare anche quest'ipotesi.

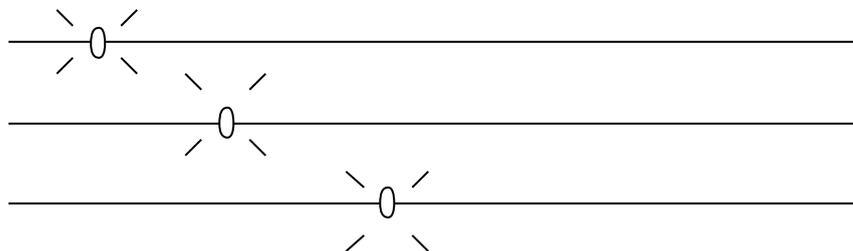
A questo punto il problema con cui ci si trova a fare i conti è: che cosa significa divenire? Che cosa diviene? Ora invece di considerare gli eventi come soggetti stabili e immutabili cui afferiscono qualità o relazioni, si potrebbe introdurre l'idea che siano gli eventi stessi a trasformare le loro caratteristiche ontologiche: ovvero ad iniziare ad esistere o smettere di esistere. Questa ipotesi è stata scartata dapprima da McTaggart, poi anche da Williams e Smart e in generale dalla maggior parte dei filosofi analitici che si sono occupati del tempo.

Perché? Perché anche questa descrizione del divenire del tempo è inevitabilmente condizionata da parametri spaziali che la fanno necessariamente incorrere in un paradosso simile a quello presentato da Williams e Smart. Se infatti gli eventi iniziano ad esistere e smettono di esistere, devono iniziare e smettere di esistere rispetto a qualcosa. Come i confini spaziali di un qualsiasi oggetto sono definibili solo rispetto ad un sistema di riferimento spaziale più ampio dell'oggetto stesso, allo stesso modo i confini temporali sono definibili solo rispetto a dei parametri temporali che si estendono al di là dell'evento preso in considerazione. Nel caso del sistema di riferimento spaziale ci si immagina di poter isolare una certa regione solida rispetto all'osservatore e di poter idealmente attribuire a ciascun punto delle coordinate numeriche che permettono di individuarlo. All'interno di questo contesto, i confini degli oggetti assumono valori ben definiti e qualsiasi loro movimento è altrettanto definibile, nel senso che si può descrivere la zona di partenza, tutti gli spazi attraversati e il luogo di destinazione finale.

Per quel che riguarda il tempo ci sono dei problemi nel ritenere che si possa in qualche modo dispiegare un insieme di istanti solidali e immutabili rispetto all'osservatore all'interno dei quali avviene

il divenire temporale. Si potrebbe pensare al sistema di riferimento temporale come ad una distesa ben ordinata di istanti a ciascuno dei quali viene dato un nome, comunemente noto come data. Gli eventi possono essere immaginati come oggetti che appaiono, occupano uno dopo l'altro gli istanti in successione, e scompaiono. Ma una volta che si dà una caratterizzazione del tempo estesa e si postula che siano gli eventi a trasformarsi, allora si cade nel paradosso di Williams e Smart. Infatti ci si chiede: a che velocità si succedono gli eventi lungo la linea del tempo?

Questa descrizione del tempo non è compatibile con le premesse da cui si è partiti. Gli eventi sono infatti stati introdotti col preciso scopo di individuare gli istanti di tempo. Poiché gli istanti di tempo non sono conoscibili se non attraverso ciò che accade, gli accadimenti o, per meglio dire, gli eventi diventano i termini che si usano per parlare del tempo. Ma quando si introduce il divenire temporale in qualunque delle sue forme, si è costretti a introdurre un sistema di riferimento temporale che costituisca il parametro all'interno del quale è definibile il cambiamento. Il sistema di riferimento che si introduce è il tempo-retta, ovvero un tempo esteso, immobile e spazializzato. Un punto dopo l'altro o, per meglio dire, un istante dopo l'altro è caratterizzato dall'esistenza istantanea dell'evento che lo caratterizza. Ovvero se l'evento può essere immaginato come una luce che illumina l'istante, si dà la seguente situazione:



Anche se per ragioni di semplicità grafica sono costretta a rappresentare diversi tempi-retta, è opportuno tenere presente che il tempo-retta resta unico e ciò che inizia e smette di esistere sono gli eventi. Questa rappresentazione del divenire temporale è chiaramente destinata ad incorrere nel paradosso di Williams e Smart: infatti ci si può chiedere a che velocità si succedono gli eventi. Per rispondere alla domanda occorre far intervenire un ipertempo e si genera così un regresso all'infinito.

Di fronte a questa situazione, C. D. Broad⁴ propone di abbandonare progressivamente i presupposti spaziali all'interno dei quali si fornisce una descrizione del divenire del tempo. Egli avanza l'ipotesi che il divenire non necessita del sistema di riferimento all'interno del quale viene misurato: abolisce infatti il tempo-retta.

Broad arriva ad affermare che il cambiamento del tempo non avviene nel tempo, ma lo stesso divenire degli eventi è il tempo. Quindi il tempo, per restare all'interno della metafora, è costituito dall'illuminarsi uno dopo l'altro degli eventi senza che ci sia il sistema di riferimento all'interno del quale tale divenire è misurato. Questa affermazione, se corretta, mina alle fondamenta la metafora del tempo-retta. Infatti la metafora spaziale presuppone che qualsiasi movimento nello spazio sia misurabile in base a ben precisi parametri spaziali e temporali, e allo stesso modo il cambiamento temporale presuppone dei punti di riferimento temporali stabili e immutabili. Dicendo che lo stesso cambiamento del tempo costituisce il tempo, non c'è

⁴Broad C. D. (1923) *Scientific Thought*, Paterson, New Jersey: Littlefield, Adams & Co. (riedito nel 1959) e Broad C. D. (1938) "Ostensible Temporality" in Smart J. J. C. (ed.) (1964) *Problems of Space and Time*, New York: The Macmillan Company, London: Collier-Macmillan Limited (ristampa del cap. XXXV di C. D. Broad (1938) *Examination of McTaggart's Philosophy*, vol.II, Part I, Cambridge: Cambridge University Press)

parametro all'interno del quale il divenire può essere misurato: si abbandonano così i presupposti spaziali che sembravano imprescindibili per una adeguata descrizione del tempo.

2. BROAD

Broad ha avanzato l'ipotesi che la metafora del tempo-retta e, in generale, gli strumenti spaziali per analizzare il tempo risultino inadeguati per una corretta descrizione del divenire del tempo. Egli ha pertanto fornito una revisione della metafora e ha mostrato quali aspetti del tempo trovano una corrispondenza nello spazio e quali lo differenziano dallo spazio rendendo la metafora spaziale assolutamente inadeguata. Il presente capitolo si propone di ricostruire tre diverse tappe che contraddistinguono l'evoluzione del pensiero di Broad.

2.1. GLI ESORDI ATEMPORALISTI

2.1.1. LE PROPOSIZIONI TEMPORALI RIGUARDANO GLI EVENTI O I 'CONTINUANTS'?

Il primo resoconto di Broad sul tempo si ritrova in un intervento scritto per l'*Encyclopedia of Religion and Ethics* nel 1922.⁵ Alla voce "Time" egli si pone apertamente dalla parte degli atemporalisti. Nella terza sezione del suo articolo intitolata "Relations of Time to Logic" egli affronta le espressioni temporali, ovvero quelle che enunciano l'occorrenza di un particolare evento.⁶ Broad considera ad esempio l'espressione "la regina Anna è morta", che è vera in alcuni

⁵Broad C. D. (1922) "Time" in *Encyclopedia of Religion and Ethics*, Hastings (ed.), New York: Charles Scriber's Sons

⁶Broad C. D. (1922), p. 335

istanti e falsa in altri. Le proposizioni temporali si contrappongono (1) a quelle che individuano verità eterne, come ad esempio la proposizione matematica “ $2+2=4$ ”, che esprime una relazione atemporale fra elementi atemporali, e (2) alle espressioni ipotetiche, come “se piove e sono senza ombrello, mi bagno”, che non si riferiscono ad alcun istante particolare.

Vale la pena di sottolineare che le proposizioni temporali sono così definite:

Propositions which assert the occurrence of particular events⁷

E’ interessante notare che, secondo Broad, le espressioni temporali riguardano eventi e non oggetti. C. W. K. Mundle⁸, nella sua ricostruzione del pensiero di Broad, scrive che i predicati temporali si applicano ai cosiddetti ‘continuants’ oltre che agli eventi:

Tensed verbs are not only employed in statements which asserts the occurrence of the events; they are employed also in statements which predicate a quality of a continuant (e. g. “John is (now) thin”), and these, too, are “at the mercy of time”⁹

Il termine inglese ‘continuants’, che non ha un’esatta traduzione in italiano, vuol dire approssimativamente ‘soggetto che permane ed è il referente di qualità e relazioni’ e serve generalmente per indicare oggetti o esseri viventi, ovvero ciò che permane al variare di qualità e relazioni che comunemente si percepiscono. Ma perché

⁷Broad C. D. (1922), p. 335

⁸Mundle W. C. K. (1959) “Broad’s View About Time” in Schillp (ed.), *The Philosophy of C. D. Broad*, New York: Tudor Publishing Company

⁹Mundle W. C. K. (1959), p. 354

Broad non si occupa dei ‘continuants’? Mundle propone la sua interpretazione:

Broad simplifies the problem by concentrating on the use of tensed verbs in statements which assert the occurrence of an event, usually a fall of rain.¹⁰

In effetti, nell’articolo in considerazione, Broad tratta gli eventi come ‘continuants’, ovvero come ‘sostrati immutabili e permanenti di relazioni’. Negli scritti successivi egli modificherà alcune caratteristiche degli eventi che ancora sono conservate nell’articolo del 1922: la permanenza e la stabilità.

2.1.2. LA RIDUZIONE ATEMPORALE DELLE PROPOSIZIONI TEMPORALI

L’atemporalismo di C. D. Broad è una conseguenza del fatto che considera gli eventi come sostrati permanenti di relazioni. Come ho mostrato nella mia analisi dell’argomento di McTaggart, ogniqualvolta “passato”, “presente” e “futuro” sono trattati come le relazioni “precedente”, “contemporaneo” e “successivo” fra eventi, emerge l’atemporalismo. Vi fa eco l’affermazione dello stesso Broad che le proposizioni temporali sono chiaramente traducibili in espressioni atemporal, attraverso una copula atemporale e una fra le relazioni “precedente”, “contemporaneo” e “successivo”. Ogni proposizione temporale non fa altro che porre in relazione¹¹ un evento con un certo istante. Infatti passato, presente e futuro sono proprio le relazioni che si instaurano fra un evento e un istante; Broad dichiara che presente,

¹⁰Mundle W. C. K. (1959), p. 354

¹¹Le relazioni sono “precedente”, “contemporaneo” e “successivo”.

e indirettamente futuro e passato, sono predicati ambigui di un evento se non viene specificato l'istante cui si fa riferimento:

The statement '*e* is present' is essentially incomplete and ambiguous, for, as we loosely say, it is sometimes true and sometimes false. The first thing is then to fill in the special time involved in the proposition. We then get '*e* is present at *t*', where *t* is some definite moment fixed by some system of dating from a well-known and presumably unique event.¹²

A questo punto si pongono i seguenti problemi: innanzitutto verificare se esistono cose come gli istanti di tempo e in secondo luogo come riferirsi agli stessi. Infatti come scrive lo stesso Broad:

We are not directly aware of moments of time, and so can date events only by other events.¹³

La soluzione che Broad propone per datare gli eventi è quella di introdurre degli eventi che sono enunciati verbali. Nel concreto Broad propone di procedere alla traduzione atemporale di espressioni temporali nel modo seguente:

The statement '*e* is present' is an incomplete statement which is interpreted in use to mean '*e* is at (or occupies) the same moment as my assertion that is now present'; '*e* is now past'='*e* was present'='*e* is at a moment earlier than my assertion that *e* is now past'. Similarly, '*e* will be present'='*e* is now future'='*e* is at a moment subsequent to my statement that *e* is now future.'¹⁴

¹²Broad C. D. (1922), p. 336

¹³Broad C. D. (1922), p. 335

¹⁴Broad C. D. (1922), p. 336

L'idea è che si stabilisce una relazione atemporale fra un evento e una emissione verbale o, per meglio dire, fra un evento verbale e uno fattuale.¹⁵

E' qui evidente ancora una volta la difficoltà di scindere istante ed evento, poiché l'istante non sembra caratterizzabile altrimenti che per mezzo di un evento; Broad non fa direttamente riferimento agli istanti, ma agli eventi verbali che individuano in modo univoco gli istanti. Pertanto l'occorrenza verbale che individua un istante non è una data, bensì un evento unico e irripetibile. Quindi poiché non ci si può riferire direttamente ad un istante, si può solo creare una relazione fra eventi, fattuali da una parte e verbali dall'altra.

2.1.3. L'ASPETTO FENOMENOLOGICO

Si potrebbe obiettare alla caratterizzazione appena descritta che le date sono dei modi per individuare gli istanti indipendentemente dagli eventi. Pertanto le proposizioni temporali potrebbero essere traducibili in relazioni fra eventi e date. Perché Broad non introduce le date? La risposta a questa domanda la si trova nel paragrafo successivo dello stesso articolo intitolato "Past, present and future". Egli scrive:

These three distinctions (past, present and future) correspond to the three possible temporal relations between our judgments and the events which our judgments are about.¹⁶

¹⁵Per quel che concerne le caratteristiche della teoria atemporale si consideri il paragrafo 1 del capitolo 3; in particolare B. Russell e D. H. Mellor.

¹⁶Broad C. D. (1922), p. 336

Quindi passato, presente e futuro individuano relazioni fra giudizi ed eventi, fra stati epistemologici e psicologici da una parte ed eventi dall'altra. Di fatto i giudizi che si possono enunciare su un qualsiasi evento fattuale non devono coincidere temporalmente con quest'ultimo. Passato, presente e futuro sono infatti generati, a parere di Broad, dalle diverse relazioni che si vengono a instaurare fra giudizi ed eventi fattuali.

Di fatto i giudizi sono strettamente connessi a stati psicologici ed epistemologici, in particolare la consapevolezza ("awareness") e il ricordo.

Il rapporto fra l'atto percettivo e l'atto mentale corrispondente individua l'origine psichica della distinzione fra passato e presente. Quando lo stato mentale (che si chiama "consapevolezza") è contemporaneo all'atto percettivo si ha l'esperienza che è alla base del presente, quando invece l'atto percettivo (il "ricordo") è successivo all'atto percettivo si ha l'esperienza del passato. Nel descrivere questi stati ci si trova nella condizione di dover fare riferimento ad istanti e ad unità di misura per intervalli di tempo che prescindono da qualsiasi stato mentale. Si individua cioè un certo intervallo di tempo che determina i confini all'interno dei quali si costituisce l'atto mentale della consapevolezza: se l'oggetto ha una distanza dall'atto percettivo superiore a quell'intervallo, lo stato mentale ad esso corrispondente è il ricordo, se invece l'oggetto rientra temporalmente nei confini dell'atto percettivo, allora lo stato mentale corrispondente è la consapevolezza.

Se quindi da una parte Broad definisce passato, presente e futuro in relazione a differenze psicologiche ed epistemologiche, gli

occorre poi poter definire la durata del presente specioso indipendentemente dal soggetto percepiente e giudicante.¹⁷

2.1.4. L'UNIFORMITÀ ONTOLOGICA

Il fatto di aver voluto prendere come punto di partenza per descrivere il tempo l'atto mentale che corrisponde alla percezione fa sì che si chieda una giustificazione dell'apparente iniziare ad esistere e smettere di esistere degli eventi, per cui quando diventano presenti iniziano ad esistere e quando diventano passati smettono di esistere. E' interessante che Broad si ponga la questione perché, sebbene in questo primo scritto dia una risposta atemporalista, il problema ha radici profonde e riemergerà con soluzioni differenti negli scritti successivi.

Broad presenta la questione come se riguardasse le sole espressioni linguistiche:

We can now deal with such statements as that only the present exists, or that the present is a mere transition from one infinite non-existent to another.¹⁸

Ma la sua posizione di fronte a queste proposizioni è la seguente:

These phrases are mere rhetoric rooted in confusions.¹⁹

¹⁷Si potrebbe obiettare che la durata del presente specioso è individuata direttamente dall'atto percettivo dell'osservatore, ma Broad scrive esplicitamente che la durata dell'atto percettivo "seems to be fairly constant for a given individual" (Broad C. D. (1922), p. 336), in questo modo attribuisce allo stesso atto percettivo una uniformità che non può essere garantita all'interno del medesimo.

¹⁸Broad C. D. (1922), p. 336

¹⁹Broad C. D. (1922), p. 336

Egli mette in evidenza che sebbene non tutti gli eventi coesistono temporalmente, tutti coesistono in quanto fanno parte di quel tutto che è la storia:

It is perfectly true, of course, that the all history of the world is not a complex of co-existing parts (in the sense of parts existing at the same time), as a table is. But this does not mean that it is not a whole, or that one part of it exists any less than any other part.²⁰

Broad quindi distingue due tipi di coesistenza:

The fallacy that we have to avoid is that of confusing two different senses of co-existence. In one sense the parts of any related whole co-exist; in another only those events that occupy the same moment of time co-exist. It is clear that the whole course of history does not co-exist in the second sense, and it is thought that this prevents it from co-existing in the first. Yet this is necessarily false, since it is admitted that *events do have and continue to have temporal relations, and therefore they must form a related whole all of whose parts have being*.²¹

In questo modo si viene a creare una uniformità ontologica fra tutti gli eventi, non solo quelli passati e presenti, ma anche quelli futuri: tutti sono ugualmente esistenti.

2.1.5. CONSIDERAZIONI

²⁰Broad C. D. (1922), p. 336

²¹Broad C. D. (1922), p. 337, (il corsivo non è dell'autore).

E' opportuno ripercorrere come si è arrivati a queste conclusioni. Innanzitutto, nel paragrafo 3 del suo articolo, Broad mette in evidenza che passato, presente e futuro sono relazioni fra eventi ed istanti. Come si è visto attraverso l'analisi dell'argomento di McTaggart, quando passato, presente e futuro diventano relazioni si incorre inevitabilmente nell'atemporalismo. Infatti la relazione richiede che i due termini che vengono collegati siano confrontabili e perciò abbiano un sistema di riferimento all'interno del quale siano definibili. Quindi, quando si parla di relazione, si è costretti a porre sullo stesso piano i termini della stessa relazione e da questo deriva l'uniformità ontologica degli eventi sia fattuali che verbali.

La descrizione del tempo che emerge è chiaramente assimilabile alla B serie come è stata descritta nel paragrafo 2.1 del primo capitolo. Gli eventi hanno tutti la stessa consistenza ontologica e si possono istituire fra loro delle ben precise relazioni. La metafora del tempo-retta può quindi rientrare a pieno titolo:



Gli eventi A, B, C, D hanno tutti una precisa collocazione temporale e mantengono fra loro relazioni stabili e immutabili. Si può quindi concludere, come per la B serie, che:

- 1) gli eventi sono immutabili (non iniziano e non smettono di esistere)
- 2) gli eventi sono collegati fra loro da relazioni.

Come rientra la descrizione fenomenologica in un tale panorama? Broad desidera distinguere passato e presente sulla base di differenze negli stati mentali. Nella descrizione che egli fornisce degli stati mentali è costretto ad introdurre una certa quantità temporale che costituisce idealmente la durata dell'evento percepito come pre-

sente, egli quindi deve in un certo senso misurare la percezione dell'evento con un metro, cioè con un'unità di misura, che prescinde dalla percezione stessa e dallo stato mentale ad essa corrispondente. In questo modo si mette in luce da una parte che la prospettiva atemporalista pervade tutto lo scritto, dall'altra che considerazioni di tipo fenomenologico incominciano ad emergere fin dal primo scritto di Broad sul tempo.

2.2. LA SVOLTA TEMPORALISTA

E' proprio l'uniformità ontologica che viene messa in discussione nell'anno successivo (ovvero il 1923) dallo stesso Broad. Nel suo libro *Scientific Thought*²² egli mette subito in evidenza le differenze fra lo spazio e il tempo, sottolineando che passato, presente e futuro prescindono completamente da qualsiasi caratterizzazione di tipo spaziale. Dal punto di vista ontologico egli sostiene una teoria che "accetta la realtà del presente e del passato, ma afferma che il futuro è un semplice nulla."²³

E' interessante che, sebbene un solo anno separi la pubblicazione di *Scientific Thought* dall'articolo apparso su *Encyclopedia of Religion and Ethics*, fra i due ci sia una notevole differenza nel contenuto e nel secondo non ci sia alcun riferimento all'articolo dell'anno prima.

2.2.1. IL RIFIUTO DELLE DESCRIZIONI SPAZIALI O PSICOLOGICHE DEL TEMPO

²²Broad C. D. (1923) *Scientific Thought*, Paterson, New Jersey: Littlefield, Adams & Co., ristampato nel 1959

²³Broad C. D. (1923) p. 66, la traduzione in italiano è mia.

Nel capitolo intitolato “The General Problem of Time and Change”, Broad esordisce affermando che la metafora del tempo-retta non riesce a descrivere adeguatamente il divenire del tempo, ovvero la direzione degli eventi che diventano da futuri a presenti a passati. Sembra che la soluzione si possa ritrovare nell’aggiungere al tempo-retta un presente in movimento:

We are naturally tempted to regard the history of the world as existing eternally in a certain order of events. Along this, and in a fixed direction, we imagine the characteristic of presentness as moving, somewhat like the spot of light from a policeman’s bull’s-eye traversing the fronts of the houses in a street.²⁴

Ma questa descrizione fa riemergere il problema del regresso all’infinito di Smart e Williams:

But, in the first place, the lighting of the characteristic of presentness now on one event and now on another is itself an event, and ought therefore to be itself a part of the series of events, and not simply something that happens to the latter from outside. (...) Thus all the problems that the policeman’s bull’s-eye analogy was invented to solve are simply taken out of other events to be heaped on that particular series of events which is the movement of the bull’s-eye.²⁵

Non solo è quindi scartata l’immagine del tempo-retta combinata col presente in movimento, ma anche l’ipotesi che il divenire dipenda dalla diversa relazione cognitiva che si instaura fra un evento e gli stati mentali. Questa idea ha sempre affascinato Broad che infatti scrive:

²⁴Broad C. D. (1923) p. 59.

²⁵Broad C. D. (1923) p. 60.

It is extremely tempting to try to resolve the difference between past, present and future into differences in the cognitive relations of our minds to different events in a series which has intrinsic order but no intrinsic sense.²⁶

Però le caratteristiche cognitive, ad esempio memoria e percezione, creano a loro volta un regresso all'infinito, infatti:

These cognitive characteristics do not suffice to distinguish a past from a present event, since every event that O knows has both these relations to him. If you add that an event always has the perceptual relation to O before it has the memory relation, you only mean that the event of remembering something is present when the event of perceiving it is past, and you have simply defined present and past for O's *objects* in terms of present and past for his cognitive *acts*. If you then try to define the latter in terms of different relations to O's acts of introspection, you simply start on an infinite regress, in which past and present remain obstinately undefined at any place where you choose to stop.²⁷

Quindi la situazione in cui Broad si trova è quella di descrivere il cambiamento temporale degli eventi avendo escluso innanzitutto il tempo-retta, in secondo luogo il tempo-retta combinato col presente in movimento e in terzo luogo la relazione cognitiva fra eventi e stati mentali.

2.2.2. LA TRASFORMAZIONE ONTOLOGICA

²⁶Broad C. D. (1923) p. 60.

²⁷Broad C. D. (1923) p. 61.

Ciò che Broad propone è di modificare la metafora del tempo-retta per poterla rendere adatta a descrivere il cambiamento temporale degli eventi. Viene infatti mantenuto che il cambiamento riguarda gli eventi, ma il modo in cui gli eventi cambiano è paragonato a quello in cui cambiano gli oggetti.²⁸

Il punto di partenza di Broad è costituito dal fatto che passato, presente e futuro ineriscono agli eventi, e ora si tratta di intendere il modo in cui si instaura questa connessione. La prima ipotesi formulata da Broad è che passato, presente e futuro siano qualità che afferiscono agli eventi così come le qualità si attribuiscono agli oggetti. Questa idea si rivela inadeguata: infatti mentre il cambiamento delle qualità degli oggetti è divisibile in sezioni temporali in ciascuna delle quali l'oggetto possiede una ben precisa qualità, nessuna analisi può dividere l'evento in sezioni ciascuna delle quali è o passata o presente o futura, in quanto ciascuna sezione di un qualsiasi evento possiede tutte e tre queste qualità. Si consideri ad esempio un semaforo che da rosso diventa verde; si può stabilire che nell'istante t è rosso mentre nell'istante t' è verde, questo è vero per sempre, mentre l'essere rosso del semaforo a t non è per sempre o passato o presente o futuro, ma assume tutte e tre queste caratteristiche nel corso del tempo.

Non resta dunque che trattare passato, presente e futuro come relazioni, ma Broad mette in evidenza che ci sono due tipi di relazioni degli oggetti. Un tipo è rappresentato dal caso in cui Tom Smith, il figlio di John Smith, diventa più alto di suo padre, il secondo è

²⁸Occorre distinguere fra 'entities' e 'things' da una parte e i 'continuants' di Mundle dall'altra. I 'continuants' sono stati definiti come 'sostrati che permangono e sono soggetti a qualità e relazioni', l'esempio proposto da Mundle è "Giovanni è ora magro", dove si ritiene Giovanni un sostrato che permane nella sua identità e a cui vengono attribuite diverse qualità e relazioni. Le 'entities' sono sempre sostrati di qualità e relazioni, ma viene sottolineata la loro intrinseca mutevolezza, in particolare la possibilità che hanno di iniziare ad esistere.

esemplificabile nella situazione in cui Tom Smith smette di essere il figlio più giovane della famiglia. Il secondo caso è quello da prendere in considerazione: così come Tom Smith trasforma le sue qualità relazionali alla nascita del primo fratello e poi via via alla nascita di tutti i successivi fratelli, così un evento, che smette di essere presente e diventa passato, si mette in relazione con nuovi eventi che iniziano ad esistere. L'idea è quindi che un evento inizia ad esistere ma non smette mai di esistere e la sua esistenza è scandita dalle nuove relazioni che via via instaura con i nuovi eventi che iniziano ad esistere. Broad così descrive la sua teoria:

When an event, which was present, becomes past, it does not change or lose any of the relations which it had before; it simply acquires in addition new relations which it *could* not have before, because the terms to which it now has these relations were then simply non-entities.²⁹

E' rilevante il fatto che contrariamente alle configurazioni sia di McTaggart che di Williams e Smart si dia mobilità ontologica agli eventi: gli eventi iniziano infatti ad esistere; Broad scrive:

The change of an event from present to past turned out to depend on the fact the sum total of existence increases beyond the limits which it had when our given event came into existence.³⁰

Ma proprio perché gli eventi iniziano ad esistere nel momento in cui sono presenti, gli eventi futuri non esistono:

²⁹Broad C. D. (1923) p. 66.

³⁰Broad C. D. (1923) p. 67.

It will be observed that such a theory as this accepts the reality of the present and the past, but holds that the future is simply nothing at all.³¹

2.2.3. CONSIDERAZIONI

Vale la pena di confrontare il tempo-retta combinato col presente in movimento, che è stato escluso da Broad, coll'immagine del tempo-retta che cresce, proposta da Broad nel corso della sua trattazione in *Scientific Thought*.

Nel primo caso si ha a che fare da una parte con una serie di eventi e dall'altra col presente in movimento che viene paragonato da Broad ad una luce lampeggiante che illumina man mano i diversi eventi. Se si identifica il tempo con la serie di eventi, emerge la domanda di Williams e Smart: a che velocità scorre il presente? Subito ci si rende conto che per rispondere a questa domanda occorre postulare un ipertempo, ovvero un tempo che non era previsto nell'immagine del tempo-retta col presente in movimento.

Se ho ben inteso l'intento di Broad, egli vuole eliminare l'ipertempo, egli cioè desidera fornire una descrizione del divenire del tempo che non richieda l'intervento di un ipertempo. Per far ciò egli trasforma la descrizione del tempo: il tempo non è più quella serie di istanti ed eventi rispetto alla quale si muove il presente, ma diventa una serie di istanti ed eventi che man mano aumentano. La domanda che mi pongo è se con questa nuova configurazione egli riesce ad evitare il paradosso presentato da Williams e Smart.

Per raggiungere il suo scopo egli intende creare un'identità fra una certa configurazione degli eventi e l'istante di tempo ad essa corrispondente. Si supponga che un certo evento A sia presente: ciò vuol dire che nessun evento si trova nella relazione "dopo di" rispetto

³¹Broad C. D. (1923) p. 66.

ad A. Alla domanda: quando A è presente? La risposta è: quando A non ha nessun successore; l'istante è quindi individuato e anche creato dall'evento che inizia ad esistere insieme a tutti gli eventi che già esistono. O, per dirlo con altre parole, l'istante è determinato da una certa descrizione del mondo, ovvero da tutti gli eventi esistenti in quell'istante. A questi eventi se ne aggiungono man mano degli altri, e man mano che se ne aggiungono si creano nuovi istanti. Si adotta quindi una descrizione "relazionista" del tempo: non esiste il tempo se non esiste anche il cambiamento ontologico degli eventi, ovvero il tempo presuppone il cambiamento. Al tempo viene però tolta una delle dimensioni che tradizionalmente gli si attribuisce, cioè il futuro.

Ma non si può pensare ad una serie di eventi che cresce senza la possibilità di chiedersi: a che velocità cresce la serie temporale? Si ricade cioè nel paradosso di Williams e Smart nonostante sia stato abolito quello che Broad considerava il presupposto problematico della loro descrizione del tempo: l'immobilismo ontologico di istanti ed eventi.

Credo che sia opportuno analizzare le ragioni del fallimento di Broad attraverso un paragone fra le due impostazioni. Williams e Smart avevano descritto il divenire del tempo in base alla relazione mutevole fra istanti ed eventi da una parte e il presente dall'altra. Introducendo una serie crescente di istanti, Broad fa in modo che ad ogni nuovo istante si creino nuove relazioni fra gli eventi già esistenti e l'evento che ha iniziato ad esistere.

Sia in una caratterizzazione che nell'altra, il paradosso si genera quando ci si propone di descrivere questa mutevolezza di relazioni. Per far ciò occorre un sistema di riferimento indipendente dai termini che caratterizzano di volta in volta la relazione mutevole. E il regresso, che è l'origine del paradosso, si genera quando ci si interroga sul sistema di riferimento adottato e si introduce un altro sistema

di riferimento per descriverlo: per descrivere ogni sistema di riferimento occorre introdurne uno nuovo.

In un articolo di poco successivo alla pubblicazione di *Scientific Thought*, R. M. Blake³² avanza alcune critiche alla proposta di Broad. Egli afferma che la successione degli eventi non è attribuibile alla mutevolezza ontologica degli eventi, bensì alla percezione. Egli mette in luce che la percezione del ‘presente specioso’ contiene già in sé la successione:

Within what we immediately experience there is already present the character of succession, i.e., one part of the immediately experienced datum is earlier than the other.³³

Egli scrive inoltre:

The nonentity of the future is certainly not a fact of immediate experience³⁴

Egli si propone di mostrare che l’asserzione di Broad secondo la quale il presente non è succeduto da alcunché è decisamente problematica. Infatti c’è incompatibilità fra l’asserzione di Broad secondo cui un evento ha necessariamente una certa durata e l’asserzione che l’evento presente non ha successore:

By an event I am going to mean anything that endures at all, no matter how long it lasts or whether it be qualitatively alike or qualitatively different at adjacent stages in its history.³⁵

³²Blake R. M. (1925) “On Mr. Broad’s Theory of Time”, *Mind* 34.136, p. 418-35

³³Blake R. M. (1925), p. 420

³⁴Blake R. M. (1925), p. 421

Blake sottolinea che la sola sezione di un evento che può essere strettamente presente è una sezione istantanea, in particolare l'ultima sezione istantanea di un evento. Si consideri il caso di un evento presente con una certa durata, ad esempio il mio scrivere al computer: si può dividere questo evento in parti, ad esempio l'intervallo di tempo in cui ho scritto la prima parola, l'intervallo in cui ho scritto la seconda parole e così via. Evidentemente l'intervallo in cui ho scritto la prima parola non è contemporaneo all'intervallo in cui ho scritto la seconda parola, pertanto quando uno è presente, l'altro è futuro e quando il secondo intervallo è presente, il primo è passato. L'intervallo in cui ho scritto la prima parola è poi a sua volta scomponibile in parti che non possono essere contemporanee fra loro. Pertanto un evento che ha una durata non può mai essere presente nella sua totalità, ma solo l'ultima sezione istantanea di un evento può essere strettamente presente.

Blake evidenzia così che la descrizione di Broad non permette di distinguere adeguatamente fra eventi presenti e passati, poiché gli eventi continuano ad esistere anche dopo che sono stati presenti.

Inoltre Blake mette in evidenza che poiché tutti gli eventi possiedono sia la qualità di essere presenti che quella di essere passati o, per dirla con Broad, sono nella condizione sia di non avere successori che di averne e queste caratteristiche sono in contraddizione fra di loro, occorre specificare gli istanti in cui gli eventi in considerazione non hanno successore e gli istanti in cui hanno successore. Quindi passato, presente e futuro sono definiti in rapporto a degli istanti; pertanto diventano relazioni che si instaurano fra eventi ed istanti.

³⁵Broad C. D. (1923), p. 54

Come scrive Blake, ciò non permette di distinguere fra presente ad un istante e presente ora:

For an event to be present at a given time is *one* thing, and for an event to be present *now* is quite another.³⁶

In sintesi Blake evidenzia alcuni problemi che Broad cercherà di risolvere nel suo successivo scritto sul tempo. Innanzitutto segnala la distanza che si viene a creare fra la percezione del divenire e la descrizione ontologica che ne viene fornita, in secondo luogo la problematica assunzione della durata dell'evento e, indirettamente, del presente, infine l'incapacità di descrivere adeguatamente il presente.

2.3. L'INTERESSE FENOMENOLOGICO

Come mette in evidenza C. W. K. Mundle³⁷, Broad³⁸ nel suo ultimo scritto sulla temporalità fa un'analisi fenomenologica della distinzione fra passato, presente e futuro.

2.3.1. PRESENTEDNESS

Broad prende le mosse dall'affermazione che il 'presente specioso' è l'unico che riesce a rendere conto delle due caratteristiche del tempo: ovvero quella estensiva e quella transitoria. Schemati-

³⁶Blake R. M. (1925), p. 428

³⁷Mundle W. C. K. (1959)

³⁸Broad C. D. (1938) "Ostensible Temporality" in Smart J. J. C. (ed.) (1964) *Problems of Space and Time*, New York: The Macmillan Company, London: Collier-Macmillan Limited (ristampa del cap. XXXV di C. D. Broad (1938) *Examination of McTaggart's Philosophy*, vol.II, Part I, Cambridge: Cambridge University Press)

camente l'aspetto estensivo del tempo è costituito da tutte le caratteristiche che possono essere rappresentate spazialmente, ovvero la durata, la simultaneità e le relazioni "prima di" e "dopo di" fra gli eventi; l'aspetto transitorio racchiude invece quella caratteristica peculiare del tempo che lo differenzia dallo spazio, ovvero la direzione con cui gli eventi diventano man mano da passati a presenti a futuri.

Il problema che Broad si pone è se il presente ha durata o è istantaneo. Da un punto di vista concettuale ciò che è strettamente presente non può avere durata: infatti se il presente avesse una durata sarebbe scomponibile in parti di cui alcune sono passate e altre presenti. D'altra parte per poter percepire sia la persistenza che il cambiamento qualitativo degli oggetti è necessario che si abbia a disposizione la persistenza di qualcosa nel tempo, rispetto al quale l'oggetto permane o muta. Gli esempi che fa Broad sono il sibilo persistente di una emissione di gas e i diversi gradi con cui sento il fischio del treno che si avvicina e si allontana. E' proprio la percezione della durata del sibilo o del fischio che permette di stabilire se sono costanti o variano di intensità.

Per poter conciliare l'aspetto esperienziale con quello concettuale Broad introduce la parola "presentedness". Con "presentedness" si intende una "caratteristica psicologica"³⁹ in base alla quale si è in grado di percepire una certa quantità di eventi particella⁴⁰, ciascuno dei quali è idealmente senza durata e fra i quali solo il primo è strettamente presente, mentre gli altri si dileguano man mano nel passato.

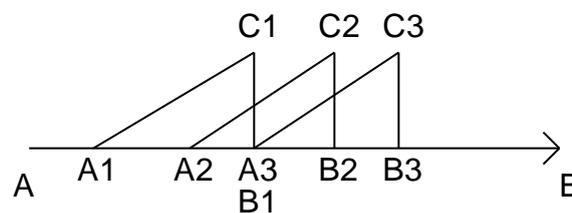
Pertanto si concilia l'aspetto esperienziale del presente che ha una certa durata e l'aspetto concettuale per cui il presente è istanta-

³⁹ p. 282, Broad (1938)

⁴⁰La quantità di eventi particella che ciascun individuo può percepire varia da soggetto a soggetto.

neo, è cioè quell'istante che costituisce il confine più recente dell'intervallo percepito come presente.

Sulla base di queste caratteristiche della "presentedness", Broad fornisce il seguente diagramma per descrivere le caratteristiche del presente specioso:



La direzione del tempo è rappresentata dalla direzione spaziale da sinistra a destra della linea AB. Ogni presente specioso è rappresentato da un triangolo rettangolo ABC. Si consideri ad esempio A1B1C1. La durata è rappresentata dal segmento A1B1. Ogni perpendicolare ad un qualsiasi punto del segmento A1B1 rappresenta con la sua lunghezza il grado di presenza dell'evento individuato da quel punto. La perpendicolare C1B1 costituisce l'istante di massimo grado di presenza, ovvero l'unico istante presente in senso stretto.

Attraverso questo diagramma Broad intende rappresentare tre caratteristiche del presente specioso: 1) che tutti i presenti speciosi della stessa mente hanno la stessa durata, 2) che il massimo grado di presenza raggiunge la stessa intensità in tutti i presenti speciosi della stessa mente e 3) che c'è continuità nella nostra esperienza per quel che riguarda i gradi di presenza, ovvero ogni evento viene esperito attraverso tutti i gradi di presenza (pertanto fra due qualsiasi triangoli rettangoli che rappresentano due diversi presenti speciosi, ce ne sono sempre infiniti altri).

2.3.2. IL TRASFORMISMO ONTOLOGICO

Mundle si chiede quali presupposti ontologici sottendono a questa descrizione fenomenologica del divenire temporale e scrive:

Broad adopts the view that the content of the specious present (what a person is now 'prehending') is - apart from its later boundary - to be described as *past*. In view of this Broad would appear to be committed to a metaphysical theory according to which *each event-particle is created and annihilated at successive instants* (if it makes sense to talk of successive members of a series which is supposed to be compact); and according to which the answer to the question 'what exists at present?' (what is now real?) would have to be 'a set of simultaneous event-particles' (though, during the time that it takes you to utter this phrase, an infinite number of such sets would have been born and died!).⁴¹

Broad non è arrivato ad affermare esplicitamente che passato e futuro non esistono e che solo il presente esiste; è interessante in ogni caso notare che la sua presentazione del presente specioso sembra presupporre un tale assunto ontologico. Questa lettura di Mundle è supportata dal fatto che Broad esplicitamente scrive:

Absolute becoming is involved in mere continuance without qualitative change⁴²

Egli sostiene quindi che il divenire temporale è un divenire assoluto e questo si differenzia dal divenire qualitativo. Il divenire quali-

⁴¹Mundle W. C. K. (1959), p. 367, il corsivo non è dell'autore, bensì mio.

⁴²Broad C. D. (1938) p. 281.

tativo viene generalmente attribuito agli oggetti, gli esempi che Broad propone sono:

when a poker gets hotter or a noise becomes louder⁴³

Si ha così a che fare con un oggetto che permane attraverso il cambiamento e assume diverse qualità in istanti diversi. Il cambiamento qualitativo se trasferito sul piano temporale è lo stesso proposto da McTaggart nella sua prima definizione della A-serie: istanti ed eventi sono sostrati immutabili delle qualità passato, presente e futuro che si succedono fra loro.

A qualitative change takes place if and only if there are qualitatively dissimilar terms related by the relation “earlier than”.⁴⁴

Per poter rifiutare il cambiamento qualitativo nella descrizione del tempo egli deve per forza rifiutare la premessa principale che è sottesa allo stesso: ovvero l’invarianza ontologica che caratterizza gli eventi. Il divenire temporale non è determinato da qualità o relazioni che vengono attribuite agli eventi da sempre sussistenti, ma coinvolge il fondamento ontologico degli stessi.

Broad stesso nell’ultimo articolo che ha scritto sull’argomento distingue fra cambiamento qualitativo e cambiamento assoluto. Il cambiamento assoluto è così definito:

In the experience of a conscious being Absolute Becoming manifests itself as the continual *supersession* of what was the latest phase by a new phase, which will in turn be superseded by a new one. This seems to me to be the rock-bottom peculiarity of time, distinguishing *temporal*

⁴³Broad C. D. (1938) p. 292.

⁴⁴Broad C. D. (1938) p. 293.

sequence from all other instances of one-dimensional order, such as that of points on a line, numbers in order of magnitude, and so on.⁴⁵

Le ragioni che spingono Broad ad adottare il cambiamento assoluto sono di natura ontologica: il cambiamento qualitativo presuppone sempre la preesistenza di ciò a cui le qualità ineriscono, ovvero degli eventi. Eliminando il cambiamento qualitativo, qui Broad intende escludere sia la metafora del tempo-retta combinata col presente in movimento (ovvero la prima definizione della A-serie fornita da McTaggart), sia la metafora del tempo-retta che cresce (la quale è stata adottata dallo stesso Broad in *Scientific Thought*).

2.3.3. CONSIDERAZIONI

Vale la pena di verificare se la descrizione che Broad fornisce del divenire del tempo risolva i paradossi che intendeva superare. Innanzitutto Broad si propone di far fronte al paradosso di Williams e Smart: egli si rende conto che quando si vuole descrivere il cambiamento del tempo, sia attraverso il tempo-retta combinato col presente in movimento che attraverso un tempo-retta crescente, si postula sempre la coesistenza di eventi con differenti collocazioni temporali. Questa considerazione può essere collegata a quanto è stato rilevato nel paragrafo 2.2.3, e cioè che sia il tempo-retta combinato col presente in movimento che il tempo-retta che cresce cadono nel paradosso di Williams e Smart; è proprio la permanenza degli eventi nel cambiamento che fa sì che ci si chieda: a che velocità il presente si muove da un evento all'altro? oppure: a che velocità nuovi eventi si aggiungono a quelli preesistenti? Com'è noto, per rispondere a que-

⁴⁵Broad C. D. (1959) "A Reply to my Critics" in P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of C. D. Broad*, New York: Tudor Publishing Company, p. 766

sta domanda occorre postulare un ipertempo e quindi cadere in un regresso all'infinito.

L'interpretazione fenomenologica ha sicuramente il pregio di non dover postulare la coesistenza degli eventi⁴⁶, poiché gli eventi iniziano ad esistere quando diventano presenti e smettono di esistere quando cessano di essere presenti. Però proprio l'approccio fenomenologico pone una questione spinosa riguardo alla durata del 'presente specioso'. Infatti, come si è mostrato, dal punto di vista concettuale solo un evento strettamente puntuale può essere presente, mentre dal punto di vista percettivo, che è quello privilegiato dal 'presente specioso', ogni evento deve avere una durata. Broad si propone di far fronte a questa contraddizione attraverso una descrizione bidimensionale del tempo:

The only solution that I can think of is to allege that Time is of at least *two* dimensions, and that a phase which has zero duration in the dimension which we commonly recognise has a finite "duration" in the other dimension.⁴⁷

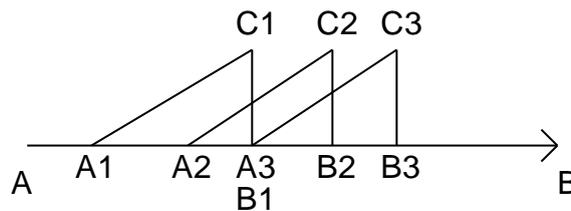
Se ci si rifà al diagramma fenomenologico del presente specioso, che è di fatto bidimensionale, ci si rende conto di ciò che Broad ottiene: si prenda un qualsiasi punto della retta AB, che ovviamente non ha alcuna estensione (o "durata") sulla retta AB, ma ha un'estensione variabile sulla perpendicolare ad AB in quel punto a seconda del presente specioso all'interno del quale si trova.

La domanda, a mio parere, essenziale per valutare la descrizione fenomenologica del divenire temporale è: riesce a risolvere il

⁴⁶Sia il tempo-retta col presente in movimento che il tempo-retta che cresce postulano la coesistenza di eventi. Nel primo caso di tutti gli eventi, nel secondo degli eventi passati e presenti.

⁴⁷Broad C. D. (1959), p. 769

paradosso di Williams e Smart? Io credo che non ci riesca. Si consideri ancora una volta il diagramma presentato da Broad:



ci si può chiedere: a che velocità procede il presente specioso? Come si è evidenziato nel corso della presentazione del pensiero di Broad, il presente specioso assume una durata che viene mantenuta costante al variare degli eventi che sono di volta in volta percepiti come presenti. Questa quantità temporale che permane al variare degli eventi percepiti fa riemergere quella permanenza ontologica che si era abbandonata attraverso il trasformismo ontologico degli eventi. Se col tempo-retta si aveva a che fare con eventi che permanevano al variare del presente, ora si ha a che fare con una certa durata temporale che costituisce il contenitore percettivo all'interno del quale si dispongono di volta in volta gli eventi. Quindi riemerge una situazione che fa ricadere nel paradosso di Williams e Smart che è generato dalla difficoltà di definire un sistema di riferimento all'intero del quale si instaura un rapporto fra ciò che permane (che nel primo caso sono istanti ed eventi, nel secondo il contenitore percettivo) e ciò che muta (nel primo caso le qualità passato, presente e futuro, nel secondo caso l'insieme degli eventi esistenti).

CAPITOLO 3: PROPRIETÀ E RELAZIONI

L'analisi delle proposizioni temporali costituisce il punto di partenza di tutti i tentativi di fornire una descrizione del divenire del tempo. Tale analisi si propone non solo di stabilire quando le proposizioni sono vere e quando sono false, ma soprattutto di intendere ciò a cui si riferiscono. E tutto il dibattito fra temporalisti e atemporalisti è imperniato appunto sulla semantica delle espressioni "passato," "presente" e "futuro." La posizione dei temporalisti al riguardo offre un importante stimolo per la ricerca della definizione del divenire del tempo come emergerà nel corso di questo capitolo che verrà suddiviso nel modo seguente.

Nella prima parte verrà presentato un resoconto dei mutamenti interni al dibattito fra temporalisti e atemporalisti nell'analisi delle proposizioni temporali. Un'attenzione particolare verrà rivolta ai temporalisti A. N. Prior e a Q. Smith.

Nella seconda parte verranno invece analizzati i tentativi compiuti dopo il 1980 da parte di Schlesinger e Zeilicovici di fornire una descrizione adeguata del divenire del tempo. Nelle teorie presentate, anche se molto diverse fra loro, passato, presente e futuro sono definite come proprietà e non come relazioni; proprio tale caratteristica pone queste teorie in stretto collegamento con le definizioni di passato, presente e futuro di tipo semantico della teoria temporalista.

Attraverso un'analisi critica mi propongo di mettere in evidenza i limiti e i paradossi in cui incorrono le posizioni di Schlesinger e Zeilicovici. Nell'ultimo paragrafo (2.3) verrà descritta l'unica ricostruzione del divenire del tempo che non incorre nel paradosso di Williams e Smart.

1. LE PREMESSE LINGUISTICHE DEI TENTATIVI DEI TEMPORALISTI

1.1 LA VECCHIA TEORIA ATEMPORALE

Nell'analisi del linguaggio, la posizione di un atemporalista è caratterizzata dall'assunzione che le proposizioni temporali hanno lo stesso significato delle proposizioni atemporalali e pertanto sono traducibili in esse. La teoria atemporalista si è trasformata nel corso degli anni e per comodità si distingue fra la "vecchia teoria atemporale del tempo"¹ e la nuova teoria atemporale che verrà formulata negli anni '80. Il padre fondatore della vecchia teoria atemporale è B. Russell e fra i suoi sostenitori si possono citare, fra gli altri, J. J. C. Smart, H. Reichenbach e N. Goodman.

Russell espone le sue idee sul tempo nel suo libro *The Principles of Mathematics*² quando introduce i concetti di materia e movimento. Egli presenta la nozione di materia o sostanza nel modo seguente:

The most fundamental characteristic of matter lies in the nature of its connection with space and time. (...) *Material unit* is a class concept, applicable to whatever has the following characteristics: (1) A simple material unit occupies a spatial point at any moment; two units cannot occupy the same point at the same moment, and one cannot occupy two points at the same moment. (2) Every material unit persists through time; its position in space at any two moments may be the same or different; but if different, the positions at times intermediate between the two chosen must form a continuous series.³

¹Ho tradotto in questo modo l'espressione "old tenseless theory of time".

²Russell B. (1903) *The Principles of Mathematics*, London: George Allen & Unwin Ltd., pp. 458-76

³Russell (1903), pp. 467-68

Il tempo è quindi necessario per definire la sostanza e la sua posizione, ma è fondamentale anche per definire il movimento della stessa sostanza e il cambiamento:

The concept of motion is logically subsequent to that of occupying a place at a time, and also to that of change. Motion is the occupation, by one entity, of a continuous series of places at a continuous series of times. Change is the difference, in respect of truth or falsehood, between a proposition concerning an entity and a time T and a proposition concerning an entity and another time T', provided that the two propositions differ only by the fact that T occurs in the one where T' occurs in the other. Change is continuous when the propositions of the above kind form a continuous series of moments. Change thus always involve (1) a fixed entity, (2) a three-cornered relation between this entity, another entity, and some but not all, of the moments of time. This is its bare minimum.⁴

Egli quindi crede che l'unico movimento possibile è quello delle sostanze che assumono posizioni spaziali differenti in istanti diversi. Il punto di vista semantico è invece quello che meglio esprime la sua idea di cambiamento: una stessa proposizione può assumere valori di verità diversi in istanti diversi. Pertanto per Russell il cambiamento avviene nei valori di verità e non nelle sostanze, che finiscono per assumere certe relazioni stabili con le loro proprietà in ogni istante di tempo:

We may say that a term changes, when it has a fixed relation to a collection of other terms, each of which exists at some part of time, while all do not exist at exactly the same series of moments. Can we say, with this definition, that the universe changes? The universe is a somewhat

⁴Russell (1903), p. 469

ambiguous term: it may mean all the things that exist at a single moment, or all the things that ever have existed or will exist, or the common quality of whatever exists. In the two former senses it cannot change; in the last, if it be other than existence, it can change. Existence itself would not be held to change, though different terms exist at different times. On the whole, then, we shall keep near to usage if we say that the fixed relation, mentioned at the beginning of this paragraph, must be that of a simple class-concept to simple particulars contained under it.⁵

L'esistenza delle sostanze non muta, né muta la relazione che ciascuna parte temporale della sostanza instaura con le sue proprietà in ogni istante di tempo. Questa immagine rispecchia in pieno l'atemporalismo di Russell: nulla inizia ad esistere, né smette di esistere, tutti gli oggetti assumono delle ben precise proprietà in ogni istante di tempo.

McTaggart⁶ rileggerà Russell ponendosi il problema della differenza semantica che si crea fra le proposizioni temporali e quelle atemporal: mentre le espressioni temporali cambiano valore di verità a seconda dell'istante a cui di volta in volta si riferiscono, le proposizioni atemporal mantengono lo stesso valore di verità in tutti gli istanti. In base alla lettura di McTaggart, Russell sostiene che le proposizioni temporali sono in realtà proposizioni incomplete e quando l'istante cui si riferiscono viene esplicitato attraverso una data o un evento che caratterizza un solo istante, la proposizione temporale assume pieno significato e il suo valore di verità diventa immutabile. Perciò una frase come "L'attizzatoio è freddo" assume valori di verità diversi a seconda degli istanti in cui è espressa, ma ogni volta che viene enunciata si fa riferimento ad un istante particolare, ad esempio l'istante t, ed è per sempre vero o falso che "L'attizzatoio è freddo a t."

⁵Russell (1903), pp. 470-1

⁶McTaggart J. M. E. "The Unreality of Time", per i riferimenti esatti si veda primo capitolo o bibliografia.

1.2 IL RUOLO DELLA COSCIENZA

Perché si verifichi il collegamento fra la proposizione e l'istante in cui viene emessa, l'uso degli indicali, che Russell chiama 'emphatic particulars', è decisamente rilevante:

I place most reliance on the argument about 'emphatic particulars', 'this', 'I', all that class of words, that pick out certain particulars from the universe by their relation to oneself, and I think by the fact that they, or particulars related to them, are present to you at the moment of speaking. 'This', of course, is what I call 'emphatic particular.' It is simply a proper name for the present object of attention, a proper name, meaning nothing. It is ambiguous, because, of course, the object of attention is always changing from moment to moment and from person to person. I think it is extremely difficult, if you get rid of consciousness altogether, to explain what you mean by such a word as 'this,' what it is that makes the absence of impartiality. You would say that in a purely physical world there would be a complete impartiality. All parts of time and all regions of space would seem equally emphatic. But what really happens is that we pick out certain facts, past and future and all that sort of thing; they all radiate out of 'this,' and I have not myself seen how one can deal with the notion of 'this' on the basis of neutral monism.⁷

E' interessante notare che per Russell la coscienza ha un ruolo fondamentale nel determinare il riferimento degli indicali.

Il ruolo della coscienza, messo in evidenza per la prima volta da Russell, viene approfondito da A. N. Prior per sostenere la teoria temporalista. Egli prende le mosse dalla sensazione di sollievo per la fine del mal di testa:

⁷Russell B. (1918) "The Philosophy of Logical Atomism" in *Logic and Knowledge. Essays 1901-1950* (1956) London: George Allen & Unwin Ltd, p. 222

One says, e.g., “Thank goodness that’s over!,” and not only is this, when said, quite clear without any date appended, but it says something which it is impossible that any use of a tenseless copula with a date should convey. It certainly doesn’t mean the same as, e.g., “Thank goodness the date of the conclusion of that thing is Friday, June 15, 1954,” even if it be said then. (Nor, for that matter, does it mean “Thank goodness the conclusion of that thing is contemporaneous with this utterance.” Why should anyone thank goodness for that?)⁸

Quindi quando si utilizza l’espressione “Grazie al cielo è finito!”, non si fa riferimento al fatto che un evento precede un particolare istante o una particolare emissione verbale, ma ci si riferisce al fatto che l’evento doloroso o spiacevole precede l’istante che si sta vivendo.

Questo intervento di Prior non sfugge completamente all’accusa di psicologismo delle caratteristiche passato, presente e futuro; viene infatti presa come parametro rilevante un’esperienza: l’esperienza del sollievo. Tuttavia Prior, attraverso questa sua osservazione, ha molto sensibilizzato gli studiosi del tempo al punto che anche i filosofi atemporalisti arrivano ad ammettere che una proposizione temporale come quella presa in considerazione da Prior ha un contenuto diverso da qualsiasi traduzione atemporale della stessa. Essi però ritengono che dal punto di vista semantico, fattuale, non ci possa essere alcuna differenza fra la proposizione temporale e la sua traduzione atemporale. Si viene quindi a formare una distinzione fra il piano contenutistico da una parte e il piano semantico dall’altra.

⁸Prior A. N. (1959) “Thank Goodness That’s Over”, *Philosophy* 34: 12-17, p. 17

1.3 LA NUOVA TEORIA ATEMPORALE

La nuova teoria atemporale del tempo può essere sinteticamente definita nel modo seguente: sebbene le proposizioni temporali non siano traducibili dal punto di vista contenutistico in espressioni atemporalì, i fatti designati dalle une sono gli stessi designati dalle altre. La nuova teoria atemporale è stata enunciata per la prima volta da J. J. C. Smart nel 1980 in un articolo dal titolo "Time and Becoming" e in seguito sviluppata da D. H. Mellor e L. N. Oaklander.

L'idea di Smart è che se da una parte gli unici eventi possibili sono atemporalì, dall'altra l'evidenza empirica del divenire del tempo è supportata da atteggiamenti psicologici che la giustificano:

We are aware of the flow of information through our short-term memories and we confuse this with a flow of time itself. This conjecture is perhaps supported by empirical evidence according to which the greater the number of stimuli that there are in a given temporal interval the greater is the subjective estimate of the length of that interval. (...) However it is still obscure to me how such a flux of information should be misperceived as a flux of time itself.⁹

Il problema che si pone ai filosofi atemporalisti è quello di riuscire a definire i confini e le modalità in cui la temporalità è irriducibile alla definizione atemporale, mentre sono tutti concordi nel ritenere che sul piano semantico o fattuale le espressioni temporali non dicono nulla di più di quanto è espresso dalle proposizioni atemporalì. Essi sono disaccordi quando si tratta di intendere che cosa caratterizza le proposizioni temporali e di definirlo in modo adeguato. In questo contesto non mi interessa però approfondire la posizione degli atemporalisti, ma

⁹Smart J. J. C. (1980) "Time and Becoming" in van Inwagen (ed.) (1980), *Time and Cause: Essays Presented to Richard Taylor*, Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, p. 13-14

piuttosto analizzare come i temporalisti hanno di volta in volta difeso la loro teoria, tenendo presente che il loro intento è ridare alle proposizioni temporali un valore semantico autonomo.

1.4 LE RAGIONI DEI TEMPORALISTI

Attraverso una ricostruzione del dibattito fra temporalisti e atemporalisti mi propongo di analizzare com'è stata di volta in volta definita la peculiarità delle espressioni temporali e della temporalità.

L'atemporalista D. H. Mellor sostiene che le proposizioni temporali sono perfettamente traducibili dal punto di vista semantico in espressioni atemporalì:

Things, events, and judgements alike all have dates, dates that suffice to settle, without tensed fact, the truth or falsity of every tensed judgement there ever was or ever will be.¹⁰

Facendosi influenzare dalle riflessioni di M. MacBeath, Mellor ammette che sebbene sul piano fattuale i valori di verità tanto delle proposizioni temporali che di quelle atemporalì sono determinati da fatti atemporalì, sul piano delle credenze le proposizioni temporali sono intraducibili in espressioni atemporalì. MacBeath scrive:

Consider, for example, a father who, looking at his daughter on 1 June 1982 as she studies for her finals, says, "Thank goodness I'm never going to sit another examination."(...) the fact that he is thanking goodness for is an intentional fact, that is to say, it connects not with what is the case but with what is believed (by the father) to be the case. And, as we have seen, what makes the belief in question true, if it is true, is a

¹⁰Mellor D. H. (1981)a, "Thank Goodness That's Over", *Ratio* 23: 20-30 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 303

tenseless fact. So Prior's argument does not force us to admit the existence of irreducibly tensed *facts*, for the only facts in the case are tenseless ones. What does Prior's argument does suggest is that there may be irreducibly tensed *beliefs*.¹¹

Mellor gli fa eco con le seguenti osservazioni:

Suppose that I want to hear the one o'clock news; so I push the switch at one o'clock. Why did I do that at one o'clock, and not some minutes or hours earlier or later? Well, obviously because I wanted to hear the one o'clock news. But that on its own is not enough, even given that I know that pushing the switch turns the radio on. I could have been wanting to hear the one o'clock news for hours; and I could have mastered the radio years ago. Something more than these two steady states of desire and belief is needed actually to propel my finger to the switch at a specific time. Obviously, what I also need to believe is that it is now one o'clock. (...) What action needs, in short, is the belief, not the fact. Even if there were tensed facts such as one o'clock being now, they would not make me turn the radio on, or do anything else. I turn the radio on when I believe it is now one o'clock, whether it actually is or not. My beliefs are what make me act, not the facts that make them true or false. (...) Action will be timely if it satisfies the token-reflexive truth conditions of the tensed beliefs it depends on.¹²

B. J. Garrett precisa invece che non sono le credenze a essere irriducibilmente caratterizzate dalla temporalità, ma i fatti:

I do not thank goodness for my *belief* that the headache is past, I thank goodness for the fact that my headache is past. That I thank goodness

¹¹MacBeath M. (1983) "Mellor's Emeritus Headache", *Ratio* 25: 81-88 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, pp. 308-10

¹²Mellor (1981), p. 82-3

because I believe my headache to be past does not serve to undermine the thesis that what I thank goodness *for* is the fact that my headache is past; hence the correct account of the content of utterances of “Thank goodness that’s over” does require reference to tensed facts.¹³

L’osservazione di Garrett è sicuramente interessante, ma necessita di maggiori approfondimenti, in particolare occorre specificare che cosa sono i fatti temporali e come si possono caratterizzare.

Kiernan-Lewis da parte sua mette in evidenza che le espressioni temporali fanno riferimento a fatti epistemici che sono intrinsecamente caratterizzati dalla percezione dell’iniziare ad esistere e smettere di esistere degli stessi:

The fact that Prior considers so decisive against a tenseless reality is an epistemic fact, an item of knowledge. It is the sort of knowledge we have when we are pleased that something has ceased. (...) I know what it is like to cease to be aware of a headache (or to be aware that a headache of mine has ceased). I could not know this if the tenseless account of reality were true.¹⁴

Quest’ultima frase è criticata dall’atemporalista Oaklander:

On the tenseless theory, there are the tenseless facts: (a) I am conscious of having a headache at t_1 , (b) I am conscious of taking an aspirin (and having a headache) at t_2 , (c) I am conscious of feeling fine (and not having a headache) at t_3 . The succession of these different states of consciousness is the ontological ground of knowing that a headache of

¹³Garrett B. J. (1988), “‘Thank Goodness That’s Over’ Revisited”, *Philosophical Quarterly* 39: 201-5 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 318

¹⁴Kiernan-Lewis D. (1991), “Not Over Yet: Prior’s ‘Thank Goodness’ Argument”, *Philosophy* 66: 242-3 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 323

mine has ceased to exist. Why would Kiernan-Lewis (or Prior) believe that those facts were not sufficient to explain the knowledge in question?¹⁵

H. S. Hestervold ripropone la teoria temporalista con la seguente argomentazione: sebbene Mellor abbia ragione nel ritenere che passato, presente e futuro non siano caratteristiche del fenomeno, esse sono tuttavia caratteristiche intrinseche dell'esperienza. Mellor¹⁶ fa l'esempio di un uomo che guarda attraverso un telescopio e osserva eventi che si succedono fra loro; in base alle moderne teorie scientifiche si conclude che egli non percepisce questi eventi contemporaneamente al loro avvenire, ma l'evento può precedere la percezione dello stesso. Hestervold ribatte mettendo in luce che, sebbene la percezione non possa avere alcuna certezza sull'istante di accadimento del fenomeno, l'esperienza è tuttavia intrinsecamente caratterizzata dalla presenza. Hestervold scrive:

To *consider* that an event is occurring is to *contemplate* whether it is occurring or to *entertain* the possibility that it is occurring. One can consider an event occurrence without the event's occurring and without believing that it occurs. By "experience," I mean any "conscious state," any "mental state."(...) if an experience is presently occurring, then there is someone who can know that it occurs, even though there may be no phenomenal property *being present*.¹⁷

¹⁵Oaklander L. N. (1992) "Thank Goodness It's Over", *Philosophy* 67: 256-7 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 326

¹⁶Mellor D. H. (1981), *Real Time*, Cambridge: Cambridge Un. Press, p. 26

¹⁷Hestevold H. S. (1990), "Passage and the Presence of Experience", *Philosophy and Phenomenological Research* 50: 537-52 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 333

Oaklander distingue fra l'esperienza del tempo e ciò a cui si riferisce il tempo verbale:

I am now (at this time), so those events that are at temporally distant times are less affected by me and have less effect upon me than those in the present. Thus, I may reasonably regard what is happening now as being more important or more real, and that is the only (harmless) sense in which the present is "palpably real" or Exists with a capital E; the reality of tense has nothing to do with it"¹⁸

Contrario all'idea che il divenire temporale sia riducibile al solo aspetto esperienziale è Quentin Smith, il quale distingue fra fenomenologia idealista e fenomenologia realista:

It is conceivable that the defender of the B-theory may concede my point that his theory is inconsistent with the phenomenological facts but claim that this is not detrimental to his theory, since the phenomenological facts concern *what merely appears to be the case* and his theory is about time *as it really is*. (...) A phenomenologist may respond to this objection in at least two ways. I shall call the first response that of the "phenomenological idealist," whom I define as follows. The phenomenological idealist believes that the scientific realm no less than the manifest realm is projected by, or essentially dependent upon, man. (...) A second, considerably different response is also open to a phenomenologist. This second response is that of a "phenomenological realist," whom I characterise in this way. The phenomenological realist holds that time and physical bodies exist nondependently upon and without being constituted, or produced by man. This time is studied by sciences and is also manifest to us in prescientific experience. But there is no dimensional

¹⁸Oaklander L. N. (1993), "On the Experience of Tenseless Time", *Journal of Philosophical Research* 18: 159-66 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, p. 348

dissimilarity between time as scientifically known and time as phenomenologically manifest, or between time as it really is and time as it phenomenologically appears.¹⁹

Pertanto il presente non è né un fatto che appare, né un fatto proiettato dalla mente dell'uomo, ma un fatto reale. Il presente non coincide né con le emissioni verbali, né con eventi psicologici, né con eventi storici. Il presente è per Q. Smith un fatto a cui possono far riferimento alcune espressioni verbali, in particolare le espressioni temporali, e in cui si rispecchiano certi eventi psicologici. Proprio l'evidenza che esistono fatti temporali lo porta ad affermare che la semantica di proposizioni temporali deve essere distinta dalla semantica delle proposizioni atemporalali.

Egli prende le mosse dalla critica dell'argomentazione di Mellor in base alla quale, sebbene gli indicali delle espressioni temporali non siano traducibili in espressioni atemporalali (infatti non c'è alcuna espressione atemporale equivalente a "ora"), le condizioni di verità delle espressioni temporali sono esprimibili solo in un metalinguaggio atemporale. Pertanto per Mellor la condizione di verità che permette all'espressione "E' ora il 1980" di essere vera è che venga enunciata nel 1980. La condizione di verità della frase "E' ora il 1980", che per brevità chiamiamo S, è il fatto atemporale espresso dalla proposizione U "S accade nel 1980." Quindi S è vera se e solo se U è vera. Mellor quindi arriva a concludere che le condizioni di verità delle proposizioni tanto temporali che atemporalali sono fatti e gli unici fatti esistenti sono fatti atemporalali.

Q. Smith mette invece in luce che c'è una sostanziale diversità fra le proposizioni temporali e quelle atemporalali; mentre le prime cam-

¹⁹Smith Q. (1988) "The Phenomenology of A-Time", *Diálogos* 52: 143-53 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, pp. 356-7

biano valore di verità a seconda del contesto in cui sono espresse, le seconde mantengono invariato il valore di verità. Egli arriva a concludere che:

S cannot have the same truth conditions as U since in addition to S's tenseless truth conditions there are its tensed truth conditions, and U does not have its tensed truth conditions, S and U share the same tenseless truth conditions, viz., the fact that S occurs in 1980 and every fact implied by this fact, but S has tensed truth conditions not possessed by U.²⁰

Resta a questo punto da stabilire che cos'è il valore di verità temporale di una proposizione temporale. Smith scrive:

The tensed truth of the sentence-token S is expressed in such locutions as "S is (in the present tensed sense) true" or "S is now true." S possesses tensed truth only when it is present. If S was uttered in 1980, and is not now occurring, S is now neither true nor false. However, it is now true that S was true, for in 1980 when S was present it was true to say "S is (in the present tensed sense) true."²¹

Smith quindi precisa che se S viene enunciata nel 1980, ciò non implica che sia ora il 1980, e quest'ultimo fatto viene esplicitamente richiesto per la verità della proposizione S. E' proprio questa caratteristica semantica delle espressioni temporali che i temporalisti hanno cercato di definire in modo adeguato.

²⁰Smith Q. (1987), "Problems with the New Tenseless Theory of Time", *Philosophical Studies* 52: 371-92, p. 380

²¹Smith Q. (1987), p. 380-1

2. I TENTATIVI DEI TEMPORALISTI DOPO IL 1980

Nelle sezioni successive di questo capitolo verranno analizzati i tentativi di G. Schlesinger e D. Zeilicovici di fornire descrizioni adeguate del divenire degli eventi da futuri a presenti a passati. Ciò che accomuna i loro lavori, pur molto diversi fra loro, è l'idea di caratterizzare passato, presente e futuro non come relazioni che si instaurano fra eventi ed istanti, ma come proprietà possedute dagli stessi istanti ed eventi.

Questa presa di posizione ha una chiara giustificazione nella diversa interpretazione semantica che i temporalisti e gli atemporalisti danno delle proposizioni e dei fatti temporali.

Gli atemporalisti sostengono che tutti i fatti temporali sono riducibili a relazioni fra eventi o fra istanti. Si consideri una proposizione atemporale come: "la caduta dell'impero romano precede l'incoronazione di Carlo Magno." In questo caso si instaura una relazione di precedenza fra un evento (la caduta dell'impero romano) e un altro (l'incoronazione di Carlo Magno) e tale relazione è stabile e immutabile al passare del tempo.

I temporalisti si propongono invece di dimostrare che passato, presente e futuro non sono relazioni che gli eventi instaurano con altri eventi, ma sono proprietà che gli eventi assumono in modo assoluto. Essi osservano che una proposizione temporale, come ad esempio "oggi è una giornata soleggiata", non è completamente equivalente alla sua traduzione atemporale, ovvero non definisce semplicemente una relazione fra un evento (una giornata soleggiata) e una data, ma attribuisce all'evento la proprietà "essere presente" che non può essere ridotta ad una relazione. Si impone quindi l'esigenza di una configurazione concettuale che renda conto di questa osservazione non solo riguardo al presente, ma anche riguardo a passato e futuro.

2.1. SCHLESINGER EREDE DI BROAD

Nel capitolo precedente si è mostrato che Broad evidenzia il contrasto fra l'aspetto concettuale che richiederebbe l'istantaneità del presente e l'aspetto fenomenologico che asserisce invece la durata di qualsiasi evento percepito al presente. Lo stesso contrasto fra istantaneità e durata viene reinterpretato da Schlesinger²² in termini completamente concettuali contrapponendo l'istantaneità dell'accadimento di un evento e la durata della sua storia (all'interno della quale l'evento diventa da futuro a presente a passato).

Il modo per conciliare questi due aspetti contrapposti, secondo Broad, è quello di postulare due coordinate temporali. Come abbiamo visto, per Broad i due aspetti contraddittori si pongono su due livelli diversi: l'uno concettuale e l'altro fenomenologico. Pertanto le due coordinate temporali che descrivono qualsiasi evento rispecchiano queste due sfere di competenza: l'istantaneità dell'evento corrisponde all'aspetto concettuale, la durata dell'evento contraddistingue i diversi gradi di intensità con cui viene percepito.²³ Questa soluzione viene ripresa da Schlesinger che però non sembra rendersi conto della differenza di impostazione che caratterizza il suo pensiero rispetto a quello del suo predecessore: mentre per Broad la durata caratterizza la percezione di un evento presente, per Schlesinger la durata contraddistingue la storia dello stesso evento che da futuro diventa presente e passato.

²²Per la bibliografia si vedano i testi citati in nota di seguito.

²³Per maggiori delucidazioni sul pensiero di Broad si veda il capitolo precedente e per approfondimenti su come Broad concili l'aspetto concettuale con quello fenomenologico si veda il paragrafo 2.3.3 dello stesso capitolo.

2.1.1. SCHLESINGER E LA BIDIMENSIONALITA' DEL TEMPO

Nel 1980, Schlesinger²⁴ cerca di salvare la tesi del cosiddetto 'moving now', ovvero la teoria in base alla quale il presente si muove individuando man mano gli eventi disposti in un ben preciso ordine rispetto alle relazioni 'prima' o 'dopo'. Egli attribuisce a McTaggart questa descrizione del divenire del tempo e la definisce nel modo seguente:

the NOW is something that moves relative to the series of points that constitute time. Temporal points from the future, together with the events that occur at those points, keep approaching the NOW and, after momentarily coinciding with it, recede further and further into the past. The NOW, of course, is conceived not as some sort of object, but rather as the point in time at which any individual who is temporally extended is alive, real, or Exists with a capital E.²⁵

Egli mette in evidenza le ragioni che hanno spinto alcuni filosofi a considerare ingannevole la percezione del divenire del tempo. Le ragioni dipendono dai seguenti problemi: il primo è costituito dal paradosso presentato da Williams e Smart e sorge quando ci si chiede la

²⁴Schlesinger G. (1980) "Temporal Becoming" da *Aspects of Time*, Hackett Publishing Company, in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press

²⁵Schlesinger G. (1980), p. 214. Qui c'è una evidente semplificazione della teoria di McTaggart. Nel primo capitolo ho mostrato come questa descrizione del divenire del tempo viene abbandonata nel corso dell'esposizione di McTaggart. Inoltre in questo passo di Schlesinger si parla di NOW come se fosse un termine temporale, mentre McTaggart lo trattava come un termine extratemporale (in quella che ho chiamato la seconda definizione); per di più il tempo è qui definito come se fosse costituito di punti, mentre McTaggart parla esplicitamente di eventi ed istanti.

velocità del movimento relativo dei punti temporali e del presente. Il secondo problema è strettamente legato al primo²⁶, infatti Schlesinger sottolinea che qualsiasi movimento per essere individuato richiede due coordinate e, nel caso del movimento temporale, due serie temporali; la difficoltà consiste nel definire le due serie temporali. Il terzo problema emerge dagli scritti di Broad²⁷ e viene presentato da Schlesinger nel modo seguente:

When the NOW reaches a given point in this series of moments, that must also be some kind of an event, but one that surely cannot be a member of the very set which constitutes that moment²⁸

Ogni volta che il presente coincide con un nuovo punto della serie temporale ciò costituisce un evento e tale evento non può essere un membro dell'insieme di eventi che costituiva l'istante stesso prima che diventasse presente. Qui c'è una certa confusione perché finora Schlesinger non ha parlato di eventi, ma ha definito il tempo come un insieme di punti, quindi in questo contesto l'obiezione di Broad sembra fuori luogo. Forse l'idea sottintesa è che ogni punto temporale è costituito da un insieme di eventi, cioè da ciò che avviene in quell'istante, e il fatto che tali eventi diventino presenti costituisce un nuovo evento che non era precedentemente esistente e che si aggiunge agli eventi dello stesso istante ma su un altro piano. Quest'ultimo evento non è da sempre esistente, anzi il presente non è una proprietà che gli accade,

²⁶Questa correlazione fra i due problemi non è messa in evidenza dall'autore, le ragioni che mi spingono invece ad evidenziarla sono da ritrovarsi nel paragrafo 3 del capitolo 1 (ovvero nel paradosso di Williams e Smart).

²⁷C. D. Broad (1938) "Ostensible temporality", in Smart J. J. C. (ed.) 1964. *Problems of Space and Time*, New York: The MacMillan Company (ristampa di ch.XXXV di C. D. Broad 1938. *Examination of McTaggart's Philosophy*, vol.II, part I, Cambridge: Cambridge University Press), p. 277-80

²⁸Schlesinger (1980), p. 218

ma inizia ad esistere quando è presente e smette di esistere quando diventa passato. In questo modo si intende distinguere fra eventi che diventano presenti e l'evento costituito dal divenire presente degli eventi, e di quest'ultimo evento ci si può chiedere se è passato, presente o futuro; ciò determina il sorgere di nuovi eventi e quindi un regresso all'infinito.

Per far fronte a questi problemi la soluzione che egli propone è introdurre l'idea di un tempo bidimensionale. Egli sottolinea che un movimento richiede necessariamente due parametri di riferimento, così che ad un valore assunto da un parametro è connesso un preciso valore assunto dall'altro parametro. Quando si tratta di movimento spaziale (ad esempio una macchina che procede lungo una strada) i parametri sono lo spazio e il tempo. Ma se si considera il movimento del presente lungo la serie degli istanti occorre introdurre un ipertempo. Così ad ogni istante individuato dal presente corrisponde un valore assunto dall'ipertempo. In questo modo egli riprende un'idea già proposta da C. D. Broad²⁹ secondo cui, per risolvere il paradosso di Smart e Williams, occorre introdurre oltre ad un tempo del prim'ordine anche un tempo di second'ordine e ciascun parametro del prim'ordine ha un valore corrispondente nel second'ordine. E' importante notare che la seconda difficoltà presentata da Schlesinger è che il movimento necessariamente richiede due coordinate per essere individuato. E' proprio questa situazione che viene trasformata da problematica a risolutiva. All'inizio il problema è individuare la seconda serie che permette di stabilire le diverse posizioni che ORA occupa nella prima serie; quando si evidenzia che la seconda serie è temporale sembra che la difficoltà scompaia.

²⁹Broad C. D. (1938). Si tenga però sempre presente la diversa impostazione di Schlesinger e di Broad. (Si veda paragrafo 2.1. di questo stesso capitolo).

Questa impostazione permette, secondo Schlesinger, di risolvere l'obiezione di Williams e Smart (il primo problema presentato da Schlesinger) nel modo seguente:

The movement of the NOW in the standard series of time may be explicated by explaining that the NOW is at t_1 in the ordinary series when it is at T_1 in the super-series and at t_2 in the ordinary series when it is at T_2 in the super-series. We may even assign a value to the speed of the NOW; it moves from t_1 to t_2 at the average speed of

$$\frac{t_1 - t_2}{T_1 - T_2}.$$
³⁰

All'obiezione di Broad (il terzo problema di Schlesinger) risponde invece nel modo seguente:

the event of the NOW reaching t_1 may, if we like, be looked on as taking place in super-time.³¹

Egli intende mostrare che la sua descrizione del divenire del tempo risolve anche il paradosso in cui il tempo è destinato ad incorrere in base all'argomento di McTaggart. Egli fornisce innanzitutto una ricostruzione della difficoltà di McTaggart:

McTaggart's difficulty arose out of the fact that we assigned incompatible properties to the selfsame moment m_1 . We regarded this as unacceptable, because m_1 is devoid of temporal extension and thus has no room to accommodate incompatible properties³²

³⁰Schlesinger (1980), p. 218

³¹Schlesinger (1980), p. 218

³²Schlesinger (1980), p. 219

Questa difficoltà è superata quando si introduce una serie temporale di second'ordine; infatti all'istantaneità di un evento in una serie temporale corrisponde la durata dello stesso evento nella seconda serie temporale:

We face no difficulty once we are permitted to entertain the possibility of a higher-order time series in which m_1 endures indefinitely. All the moments of our regular time series coexist at each moment in super-time, and the position of the NOW in regular time varies from moment to moment in super-time.³³

L. N. Oaklander³⁴ dimostra che la bidimensionalità del tempo non risolve i problemi presentati da McTaggart. Se da una parte Schlesinger si propone di fornire un resoconto del succedersi degli eventi nel momento presente, d'altra parte, ad una attenta analisi, gli istanti temporali del prim'ordine risultano essere fra loro simultanei in ogni istante del second'ordine.

La sua argomentazione si sviluppa innanzitutto mettendo in luce che le due serie temporali, in una prospettiva alla McTaggart, devono essere due A-serie, infatti per McTaggart non ci può essere una B-serie senza che ci sia anche la A-serie. Egli così descrive l'assurdità della descrizione di Schlesinger:

Since Schlesinger maintains that the events that are at the point in time at which the NOW is situated are those that are real and alive, or Exist with a capital E, and since he also maintains that when the NOW is situated at t_1 , it is also situated at T_1 , it follows that when the NOW is at

³³Schlesinger (1980), p. 219

³⁴Oaklander L. N. (1984) "McTaggart, Schlesinger and the Two-Dimensional Time Hypothesis", *Philosophical Quarterly* 33 (1984): 391-97, in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press

t_1 , not only do the events at t_1 Exist with a capital E, but so do the events that are at T_1 . Furthermore, since Schlesinger claims that “all the moments of our regular time series coexist at each moment in super-time,” it follows that when the events at t_1 are NOW, the events at T_1 , that is, the events at t_1, t_2, \dots, t_n , are also NOW, and that is absurd. For if the events in the original series are all NOW at T_1 in the second series, then they exist *simultaneously* and not successively. In other words, this account of the moving NOW does not make sense of time and change in the first series. It eliminates it!³⁵

La bidimensionalità del tempo non riesce pertanto a rendere conto del divenire del tempo. Infatti come si è visto, sebbene un evento abbia una durata istantanea nella serie temporale di appartenenza, coesiste con tutti gli altri eventi rispetto alla seconda serie temporale. Come si è mostrato attraverso l’analisi degli argomenti di Broad, la coesistenza di eventi che hanno collocazioni temporali differenti è una delle premesse fondamentali dell’atemporalismo.

Oaklander ha quindi mostrato che se le due serie sono delle A-serie, il movimento del NOW nella prima serie non viene adeguatamente descritto dalla seconda serie temporale, anzi rispetto alla seconda serie temporale la prima serie temporale diventa equivalente ad una B-serie. Inoltre il movimento del NOW nella seconda serie temporale non può essere chiaramente descritto in base alla prima serie temporale, che in effetti si è rivelata essere atemporale. Pertanto la seconda serie temporale richiede l’introduzione di una terza serie temporale per poter descrivere adeguatamente il movimento del NOW in essa. Questo però crea un regresso all’infinito: infatti la seconda serie temporale diventa atemporale quando è descritta dal punto di vista della terza serie temporale, la quale a sua volta necessita di una quarta serie temporale per essere descritta. Di fronte a questa situazione si è

³⁵Oaklander (1984), p. 225

quindi costretti a postulare una successione infinita di serie temporali che conducono ad un regresso infinito e vizioso:

It would appear, then, that the movement of the NOW in the second time dimension cannot be understood in terms of the movement of the NOW in the original time dimension but would require the postulation of a third time series, a fourth, and so on. (...) the infinite regress of time dimensions is vicious, because the notion that we are attempting to understand by an appeal to a higher-order time series arises in exactly the same form in that higher-order series, and consequently, regardless of how many time dimensions we introduce, we never manage to answer the problem for which they were introduced.³⁶

In risposta ad Oaklander, Schlesinger³⁷ cerca di riabilitare una seconda volta la bidimensionalità del tempo nel modo seguente:

Let me postulate two physical systems, X and Y - for example two very similar solar systems - in which all the laws of nature are identical to ours with the exception that light travels at infinite speed. As a result, inhabitants of X can receive immediate replies from Y to their inquiries, and of course no problem arise in connection with determining the simultaneity of distant events. Let us now suppose that with the aid of the vast number of similar mechanical, electrical, chemical, biological clocks the inhabitants have in both systems, they determine that t_0 in X coincides with t_0 in Y. Subsequently they find, however, that t_1 in X is simultaneous with t_2 in Y and t^x_2 with t^y_4 , t^x_3 with t^y_6 , and so on. This presents us with a straightforward case in which the assertion that the

³⁶Oaklander (1984), p. 226-7

³⁷Schlesinger G. (1985) "How to Navigate the River of Time" *Philosophical Quarterly*, 35: 91-2 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press

NOW moves twice as fast in Y as in X makes good sense and can be fully explicated in terms of observations.³⁸

E' decisamente complicato comprendere che cosa significhi questa descrizione del divenire del tempo. Egli postula due sistemi fra cui è possibile stabilire la simultaneità in modo certo e incontrovertibile. Che cos'è la simultaneità? Dato un qualsiasi evento del sistema X, è possibile stabilire che cosa avviene contemporaneamente nel sistema Y. Quindi la simultaneità sembra essere una relazione che si instaura fra due eventi. Schlesinger sembra presupporre la coincidenza fra istanti ed eventi, infatti ancora nell'articolo del 1980 scrive:

the NOW is something that moves relative to the series of points that constitute time. Temporal points from the future, together with the events that occur at those points, keep approaching the NOW and, after momentarily coinciding with it, recede further and further into the past.³⁹

Quindi il tempo è costituito da una serie di istanti coincidenti con eventi su cui scorre il presente. Egli afferma che attraverso un sofisticato sistema di orologi si arriva a stabilire che se t^x_0 è contemporaneo a t^y_0 , t^x_1 è contemporaneo a t^y_2 , e così via. Per verificare un tale fatto occorre confrontare gli eventi di un sistema con quelli dell'altro;⁴⁰ per semplicità si utilizzino gli orologi dei due diversi sistemi, come sug-

³⁸Schlesinger (1985), p. 229

³⁹Schlesinger (1980), p. 214

⁴⁰Si veda al riguardo il commento di D. Zeilicovici (1989) nell'articolo dal titolo "Temporal Becoming Minus the Moving Now", *Noûs* 23: 505-24 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press a p. 235 scrive: "His representatives in the two physical systems observe clock dials; they do not observe any moving now. Therefore Schlesinger can hold that the "moving now" is "explicated in terms of observations" only indirectly."

gerisce lo stesso Schlesinger. Pertanto se al momento di partenza sono le ore 12 in tutte e due i sistemi, posso scoprire che quando sono le ore 13 in X, sono le ore 14 in Y, quando sono le 14 in X, sono le 16 in Y, quando sono le 15 in X, sono le 18 in Y. Da questa considerazione, Schlesinger conclude che il tempo scorre più velocemente in Y rispetto ad X.

Io, al contrario, credo che, sebbene gli orologi procedano in modo accelerato in un sistema rispetto all'altro, il tempo resta lo stesso per tutti e due i sistemi. Si consideri infatti il sistema così come è stato presentato da Schlesinger:

t_0 in X è contemporaneo a t_0 in Y
 t_1 in X è contemporaneo a t_2 in Y
 t_2 in X è contemporaneo a t_4 in Y
 t_3 in X è contemporaneo a t_6 in Y
 t_4 in X è contemporaneo a t_8 in Y
 ecc.

Ci si chieda: quale istante è contemporaneo a t_3 in Y? Per poter rispondere a questa domanda occorre poter dire se gli istanti di tempo sono ordinati in base ad una serie discreta oppure continua.

Si supponga che gli istanti siano ordinati in base ad una serie discreta, in tal caso fra t_1 e t_2 in X non c'è alcun istante. Se questa assunzione è corretta, allora non c'è alcun istante in X che sia contemporaneo a t_3 in Y. Questo contravviene ad una delle ipotesi di partenza di Schlesinger, ovvero che “nessun problema emerge nel determinare la simultaneità di eventi distanti (ovvero appartenenti a due sistemi differenti).”⁴¹ Io credo pertanto che la discretezza del tempo sia esclusa perché contravviene alla stessa premessa di Schlesinger.

Si consideri il caso in cui gli istanti sono ordinati in base ad una serie densa. In tal caso t_3 in Y è contemporaneo a $t_{1,5}$ in X e $t_{1,5}$ in Y è

⁴¹Schlesinger (1985), p. 229, la traduzione in italiano è mia.

contemporaneo a $t_{0,75}$ in X e così via all'infinito. Pertanto come per ciascun istante in X ce n'è uno corrispondente in Y, così per ogni istante in Y ce n'è uno corrispondente in X. Si viene così a creare una corrispondenza fra ciascun istante di una serie e quelli della seconda serie.⁴²

Se la mia interpretazione è corretta, il divenire temporale non è intaccato dalla diversa accelerazione dei processi dei due sistemi presi in considerazione.

E' interessante chiedersi se il succedersi degli eventi sia distinguibile da quello degli istanti e se pertanto si possa parlare di diversa accelerazione degli eventi in un tempo uniforme. Io credo che questa domanda debba ricevere una risposta negativa; pertanto si mantiene la corrispondenza biunivoca fra istanti ed eventi. Se infatti ogni istante è caratterizzato da un evento, che è la situazione cosmica di quell'istante, per ogni istante c'è un ben preciso evento di un sistema e un altro ben preciso evento dell'altro sistema.

Ci si può quindi chiedere a che livello si colloca l'accelerazione, dal momento che si è mostrato che non è né al livello degli istanti di tempo, né al livello degli eventi. L'accelerazione deve attribuirsi al cambiamento delle proprietà degli oggetti. Si consideri ad esempio il caso in cui le lancette degli orologi si muovono più velocemente in un sistema piuttosto che nell'altro, questo non significa che il tempo scorre più velocemente in un sistema piuttosto che nell'altro, né che ci sono più eventi in un dato intervallo di tempo (il fatto che la serie temporale sia continua lo esclude). In questo modo credo di aver

⁴²Questa riflessione è in consonanza con i risultati presentati da Cantor negli anni 1974 e 1978; egli dimostra la corrispondenza biunivoca che si instaura fra infiniti di diversa densità. Il riferimento a Cantor è tratto da C. Mangione "Logica e problema dei fondamenti nella seconda metà dell'Ottocento" cap. XXII di Geymonat (a cura di) 1971. *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, vol. V, Milano: Garzanti.

mostrato che la diversa accelerazione che può assumere il cambiamento degli oggetti non coinvolge la successione degli istanti di tempo e degli eventi ad essi corrispondenti.

Schlesinger pertanto fallisce nel rendere conto del divenire del tempo e soprattutto del movimento del presente attraverso un tempo bidimensionale e non credo che un Russelliano accetterebbe la sua teoria, contrariamente a quanto egli sostiene:

Russellians would have to admit that they fully understand our account of what is actually taking place. Furthermore, they would even have to admit that in the contest of our story we could assign a definite value to the magnitude of the NOW's speed in different systems, without having to establish how much what is being covered in how much time in one and the same system. Adopting as our unit the speed of the NOW in X, the NOW in Y may be said to move at speed 2, while in some other system it moves at speed 3, 4, and so on.⁴³

Una volta accettato che lo scorrere del presente e lo stesso succedersi degli eventi sono distinti da qualsiasi cambiamento di oggetti e riconosciuto che il movimento del presente è tutt'altro che verificabile direttamente, si dovrà ammettere che né un temporalista né un russelliano (cioè un atemporalista) potrà mai accettare la teoria di Schlesinger. Infatti non è il NOW che scorre più velocemente in un sistema rispetto all'altro, sono gli oggetti che subiscono un'accelerazione del loro cambiamento in un sistema rispetto all'altro.

La critica di Oaklander a Schlesinger prende le mosse dalla seguente definizione che quest'ultimo dà del 'moving now':

The moving now is obviously not a material object; indeed it is not a particular of any sort. Being present is a property which every event as-

⁴³Schlesinger (1985), p. 230

sumes and then sheds. A property or a universal can of course be exemplified by different events in different places and at different times.⁴⁴

Oaklander⁴⁵ ribatte:

Schlesinger claims that being in the present, or *NOWNESS*, is a universal. A universal is a timeless entity that is one and the same or wholly contained in each particular that exemplifies it. Therefore, on Schlesinger's view, literally the same *NOW* is at every time, and this impales him on the horns of a dilemma: his position is either incoherent or circular. To see what is involved, note first that moments must exemplify *NOWNESS* timelessly or temporally. However, if *NOWNESS* is exemplified timelessly at all times, then there is only one time; or rather, since time requires succession, there is no time. The "temporal" series is a *totum simul* in which all moments exist *NOW*. The alternative according to which moments are *NOW* at different times, renders his position circular. For, if there is a second "time" series, then the problem for which it is introduced, namely, to account for succession in the first series, re-arises in it. The problem is that since the *NOW* is a universal, it is literally and wholly at each moment in the second series, thus making all moments *NOW*.⁴⁶

E' quindi l'universalità o l'unicità del presente che gli permette di mantenere l'identità dello stesso pur nel variare degli eventi che di volta in volta individua. Questa universalità è alla base del paradosso che il divenire del tempo genera. Com'è che gli eventi possiedono questa proprietà universale? Se la possiedono atemporalmente, allora tutti gli eventi hanno la stessa consistenza ontologica e il divenire del

⁴⁴Schlesinger (1985), p. 230-31

⁴⁵Oaklander (1985) "A Reply to Schlesinger", *Philosophical Quarterly*, 35: 93-4, in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press

⁴⁶Oaklander (1985), p. 232-33

tempo non trova alcuna descrizione all'interno di una tale configurazione. Se la possiedono temporalmente si genera di nuovo il regresso all'infinito. Ma poiché il NOW è un universale, non diviene, non inizia ad esistere e non smette di esistere, non può essere attribuito ad un evento e poi smettere di appartenere all'evento stesso, pertanto se un evento possiede questa proprietà la possiede per sempre.

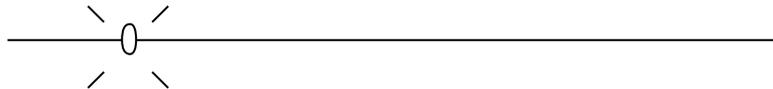
2.1.2. CONSIDERAZIONI SU SCHLESINGER

Attraverso l'analisi delle posizioni di Schlesinger e delle critiche mosse da Oaklander emergono i due modi in cui il 'moving now' può essere interpretato: (1) o come una proprietà accidentale che individua uno dopo l'altro gli eventi da sempre sussistenti; (2) o come una proprietà universale che caratterizza ugualmente tutti gli eventi.

Il secondo modo non riesce a rendere conto del divenire del tempo; l'ORA in effetti non si muove in quanto appartiene a tutti gli eventi allo stesso modo.

Il primo modo è definibile soltanto facendo ricorso ad una seconda serie temporale. Ma la seconda serie temporale riesce a fornire solo un resoconto statico del tempo. In questa contraddizione messa in luce da Oaklander entrano in gioco le metafore di tipo spaziale.

Come è stato mostrato nel primo capitolo, quando si parla di presente in movimento si immagina una serie di istanti ed eventi da sempre sussistenti che vengono man mano occupati dalla proprietà 'presente.' Gli istanti e gli eventi possono essere rappresentati come gli elementi costituenti di una dimensione spaziale e il presente come una luce che illumina un evento dopo l'altro.



Si supponga di essere solidale col presente, in tal caso si individua un solo evento⁴⁷ per volta e tutti gli altri eventi restano, per così

⁴⁷Chiaramente ogni istante presente individua più di un evento, se con evento si intende un accadimento specifico come ad esempio "l'accendersi della mia radio". Quando dico che il presente individua un solo evento per volta, intendo un solo evento cosmico, ovvero la situazione in cui si trova il cosmo in uno specifico istante. Quindi ad ogni istante presente corrisponde una sola situazione cosmica.

dire, 'spenti.' Per poter individuare l'evento in questione, occorre porlo in relazione con gli altri eventi, occorre cioè illuminarli tutti e stabilire innanzitutto le relazioni di precedenza e successione fra tutti gli eventi. Per far ciò occorre staccarsi dal presente e osservare dall'esterno tutti gli eventi, cioè non solo quelli presenti, ma anche quelli passati e futuri. Occorre in secondo luogo definire la caratteristica presente: l'osservatore esterno rileva che il presente individua uno solo degli eventi in ogni istante e che poi si muove su un altro evento. L'osservatore esterno percepisce in una volta sola tutti gli eventi di cui uno è illuminato in modo particolare dal presente. Egli si trova nella seconda serie temporale ed ogni volta che vede un nuovo evento essere illuminato dal presente nella prima serie temporale si genera un nuovo istante presente nella seconda serie temporale. E' interessante tenere presente che per ogni istante presente nella seconda serie temporale si ha un'immagine statica della prima serie temporale, in cui il presente è una proprietà che caratterizza un evento.

E' proprio per sfuggire alla staticità di ciascun istante presente della seconda serie temporale che si vorrebbe poter confrontare le diverse immagini che l'osservatore della seconda serie percepisce di volta in volta. Per far ciò occorre un osservatore che veda tutte le serie temporali del prim'ordine, ciascuna delle quali ha un istante-evento individuato dal presente. Sembra quindi necessario postulare un osservatore di una terza serie temporale; egli si trova ad avere fra le mani molto più materiale di quanto si aspetti. Egli infatti non solo vede tutte le infinite serie del prim'ordine, ciascuna delle quali ha un istante diverso individuato dal presente, ma di tutte queste serie ne vede una caratterizzata in modo particolare rispetto alle altre: è quella che vede in quell'istante l'osservatore del second'ordine (cioè quella presente per l'osservatore del second'ordine). E per ogni istante presente nel terz'ordine una diversa serie del prim'ordine è individuata dal presente del second'ordine.

Se si vogliono avere tutte le visioni dell'osservatore del terz'ordine, occorre postulare un quart'ordine e così via all'infinito.

E' interessante notare che ciascun osservatore si trova nella condizione di possedere una visione statica di ciò che avviene nell'istante di percezione. L'osservatore del prim'ordine vede l'evento illuminato dal presente, l'osservatore del second'ordine vede tutti gli eventi del prim'ordine di cui uno evidenziato dal presente, l'osservatore del terz'ordine vede l'insieme delle serie di tutti gli eventi di cui solo una evidenziata dal presente del second'ordine. Il motivo per cui un osservatore si sposta da un ordine a quello di grado superiore è che spera di cogliere in questo modo il divenire, ma ciò che si trova di fronte è sempre una visione istantanea e statica di un insieme di stati di cose collegati fra loro in vario modo.

Si è così mostrato che una seconda serie temporale non solo non riesce a rendere conto del divenire del tempo, ma anzi fornisce una visione statica di qualsiasi serie temporale venga presa in considerazione. La staticità e il regresso all'infinito sembrano appunto i limiti di una tale definizione del divenire del tempo.

2.2. IL CREAZIONISMO DI ZEILICOVICI

D. Zeilicovici⁴⁸ si propone di riabilitare la concezione temporalista del divenire temporale. Egli afferma innanzitutto che il fallimento della bidimensionalità del tempo, così come è stata presentata da Schlesinger, non pregiudica affatto la possibilità di trovare una diversa descrizione del divenire del tempo. Egli si propone di fornire una descrizione del divenire temporale che prescinde dalla metafora del tempo-retta connesso al presente in movimento, in modo che passato,

⁴⁸Zeilicovici D. (1989).

presente e futuro diventino ‘proprietà non ordinarie’. Egli così enuncia il suo intento:

That McTaggart failed in defining nonmetaphorically, clearly, and consistently his A-determinations as “nonordinary properties” of events does not demonstrate that this cannot be accomplished. In the rest of this essay I shall attempt to develop (and also interpret and try to defend) an idea of Broad’s into a non moving NOW - including transient time theory which supplies such definitions and which (...) is immune to Oaklander’s criticism.⁴⁹

Egli si rifà quindi alla teoria del tempo crescente di Broad, chiama questa teoria “creazionistica” e afferma che, se per Broad sono solo gli eventi che iniziano ad esistere in una serie di istanti da sempre esistenti, nella sua teoria sono gli istanti che iniziano ad esistere:

What we are proposing is a “creationist” theory about moments and not, like Broad perhaps, about events. (...) future moments are not a priori existent delivery rooms in which events are to be born.⁵⁰

Da quanto è stato fin qui esposto è chiaro che egli si propone di avanzare una teoria creazionistica degli istanti. Se ho ben inteso il suo proposito, l’idea è che ogni volta che il presente avanza si genera un nuovo istante e l’evento ad esso corrispondente. Così descrive la sua teoria:

⁴⁹Zeilicovici (1989), p. 237.

⁵⁰Zeilicovici (1989), pp. 238-9, la lettura che egli dà di Broad è leggermente diversa dalla mia: infatti come si può trarre dal capitolo 2, io attribuisco a Broad una concezione creazionistica che coinvolge non solo gli eventi, ma anche gli istanti. La lettura che ne dà Zeilicovici non è però scorretta, in effetti Broad parla di eventi che iniziano ad esistere. Io assumo che per Broad una certa configurazione degli eventi caratterizzi in modo univoco un istante che non potrebbe essere altrimenti individuato, ma questa è la mia interpretazione.

We start by defining a present-at- t event as any event occurring at the upper bound of until- t existing time. If some predictions are fulfilled, there will be a next moment; t will lose the frontier characteristic, and our event will lose presentness while retaining intact all its ordinary properties and all its temporal-order B-relations to its previous partners. But, because it is now related to new members, this event (and all others) will belong to a different time series, the series which includes the previous one but whose “membership is increased.” We call the different time series emerging in this manner A-series. The single B-series differs from any of the many A series precisely in failing to distinguish between existing moments and predicted moments and being, as a consequence, unbounded.⁵¹

Quello che ci si chiede di fronte a questa descrizione del divenire del tempo è: che relazione si instaura fra le diverse A-serie e la B-serie qui menzionata?

Un’ipotesi è che la B-serie permanga al variare della A-serie, in tal caso si verifica una condizione analoga a quella del ‘moving now’: infatti la B-serie costituisce lo sfondo sul quale le A-serie si succedono e ci si può chiedere: a che velocità le diverse A-serie si succedono le une alle altre? In questo modo si cade di nuovo nel paradosso presentato da Smart e Williams: il divenire del tempo richiede un ipertempo per poter procedere e l’ipertempo necessita a sua volta di un iper-ipertempo per poter essere individuato e si procede così ad un regresso infinito. Per di più quest’ipotesi sembra scartata dallo stesso Zeilicovici quando afferma che in base alla teoria creazionistica “gli istanti futuri non sono state parte esistenti a priori in cui gli eventi devono nascere”.⁵² Pertanto se la B-serie preesistesse alle diverse A-serie che si succedono fra loro, la B-serie in quanto serie temporale sareb-

⁵¹Zeilicovici (1989), p. 239.

⁵²Zeilicovici (1989), p. 239, la traduzione italiana è mia.

be composta di istanti preesistenti alle diverse A-serie che sarebbero semplicemente composte di eventi che iniziano ad esistere uno dopo l'altro. Quest'ipotesi interpretativa, proprio perché contravviene alle stesse premesse di Zeilicovici, deve essere scartata.

Si potrebbe invece supporre che la B-serie sia da intendere come un insieme di relazioni che si instaurano fra gli elementi della A-serie. Si immagini di trovarsi di fronte ad una serie di eventi collegati fra loro dalle relazioni della B-serie. Questi eventi sono ordinati in una serie di relazioni assimilabili alle relazioni che si instaurano fra i punti di una semiretta, ovvero in una certa direzione si dispongono all'infinito, nell'altra c'è un punto, o per meglio dire, un evento-istante limite oltre il quale non c'è alcunché; si potrebbe anche dire che la relazione "dopo di" non mette in relazione l'evento-istante limite con alcunché. Tale serie di eventi-istanti è anche caratterizzata dalle proprietà della A-serie: in particolare l'evento-istante limite è definito presente, tutti gli altri sono passati e non vi è alcun evento-istante futuro.

Le difficoltà iniziano ad emergere quando si considera che la configurazione di Zeilicovici non è statica, bensì creazionistica. La serie di istanti-eventi non è statica e immobile, ma vi si aggiunge di volta in volta un evento e poi un altro e poi un terzo e così via all'infinito. Per poter fornire una descrizione di questo divenire occorre una seconda serie temporale. Infatti la creazione continua di nuovi istanti-eventi fa sorgere spontanea la domanda: a che velocità si succedono gli istanti-eventi presenti? Per poter rispondere alla domanda occorre postulare un ipertempo e si genera il paradosso di Williams e Smart.

In effetti la situazione è la stessa che è stata presentata nel caso della bidimensionalità di Schlesinger. Quando si vuole descrivere il divenire del tempo ci si può porre o all'interno del presente oppure all'esterno in una zona al di fuori della stessa serie temporale. Se ci si pone all'interno del presente, non si riescono a visualizzare le relazioni che si instaurano fra i diversi eventi o istanti, nel caso specifico non si

possono evidenziare le relazioni che l'evento presente instaura con quelli passati, pertanto la situazione descritta da Zeilicovici diventa incomprendibile e non verificabile. Per poter affermare che tutti gli eventi passati sono esistenti come l'evento presente con cui sono in relazione occorre porsi su un'altra serie temporale che scandisca istante dopo istante come si vengono a formare le nuove serie temporali.

Il problema della descrizione di Zeilicovici del divenire temporale è dunque da ritrovarsi nella tensione intrinseca che viene a crearsi fra movimento del tempo da una parte e la necessità di una serie temporale supplementare che funga da sistema di riferimento e che lo descriva dall'altra.

Credo invece che la lettura che dà L. N. Oaklander⁵³ dell'argomento di Zeilicovici sia viziata da una falsa immagine del ruolo della B-serie all'interno della descrizione di Zeilicovici del divenire del tempo. Egli scrive:

His position seems to be this: that all the terms that are ever in the B-series are always in the B-series. There is a single B-series composed of *the same terms* at every (present) moment, and that is so even though at every present moment some terms of the B-series exist and some terms of the B-series (those that are predicted) *do not exist*; that is they are terms beyond the upper bound. But what does it mean to say that an existing moment in the "new" B-series "figures in the *old* series as a mere predicted shadow of a moment"?

Either the predicted shadow is a member of the B-series or it is not. If it is not a member of the B-series, then the new B-series is not the same as the old B-series. On the other hand, if the predicted shadow is a member of the B-series, then it would appear that it is nothing other than a "placeholder" on the (absolute) time axis "waiting"

⁵³Oaklander L. N. (1992), "Zeilicovici on Temporal Becoming", *Philosophia*, 21: 329-34, in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press, pp. 252-256

to be filled by newly created events. In the first case, he must abandon his claim to be treating the B-series (by itself) as a temporal series independently of the phenomenon of temporal becoming as represented by the A-series. In the second case, he must abandon his claim to be analysing temporal becoming *minus* the moving NOW.

(...) if he maintains that the future does not exist but is only predicted or conjectured, Zeilicovici cannot speak of a single B-series; that is he cannot say that the old B-series is the same as the “new” one.⁵⁴

Non ci sono termini della B-serie che non esistono o che esistono e aspettano di essere caratterizzati dalle A-serie. Esistono infatti nell’immagine di Zeilicovici certi istanti-eventi che sono definiti da certe B relazioni e da certe A caratteristiche; alcune B relazioni e certe A caratteristiche sono vuote: infatti non c’è alcun istante-evento caratterizzato dall’essere futuro, né alcuno nella relazione “dopo di” con l’istante-evento presente. Possiamo dunque concludere che la B-serie non è qui intesa come un insieme di istanti, ma come un insieme di relazioni.

⁵⁴ Oacklander (1992), p. 254-55

2.3. LA NUOVA TEORIA DI SCHLESINGER

2.3.1. SCHLESINGER E L'INTERPRETAZIONE MODALE

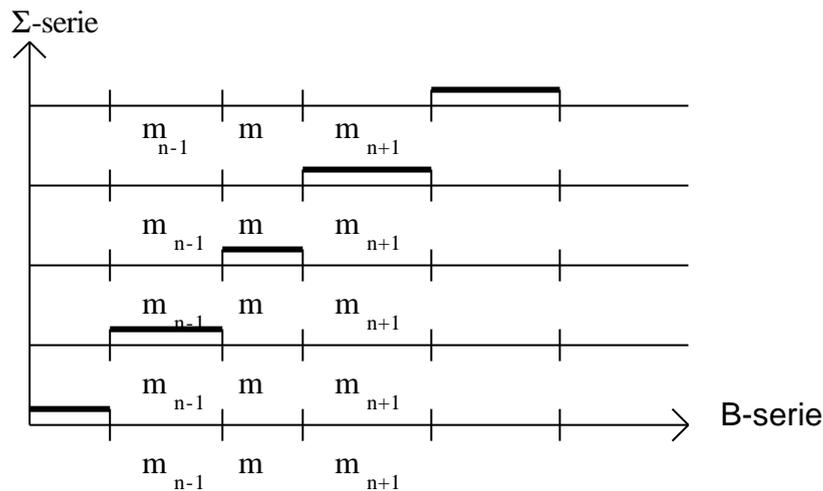
In seguito alle critiche di Oaklander, nel 1995 G. Schlesinger modifica la sua posizione⁵⁵; egli trasforma per la seconda volta la sua concezione bidimensionale del tempo e immagina una sequenza di B-serie: tutte le B-serie sono costituite dagli stessi eventi nello stesso ordine. In ciascuna B-serie è evidenziato un intervallo che è il presente in quella serie, ma in nessun'altra serie è evidenziato lo stesso intervallo o parti dello stesso intervallo. L'insieme di tutti gli istanti presenti nelle B-serie costituisce la A-serie. Se si assume, come fa Schlesinger, che ciascuna serie temporale sia un mondo possibile, allora si verifica che le proposizioni atemporalmente sono vere o false in tutti i mondi possibili, al contrario le espressioni temporali sono vere o false solo in alcuni mondi possibili e certe proposizioni temporali sono vere in un solo mondo possibile.

Così Schlesinger presenta la sua posizione:

Let us represent the transientist's view of reality (without introducing a meta-time) by adopting a two-dimensional picture of time (see Fig.). The sequence of elements constituting each horizontal line represents the successive moments in the B-series. The sequence of lines may be said to constitute the A-series. Thus the various lines follow one another in an A-series. Each segment along the B-series axis contains precisely the same set of events, the only difference between the parallel lines being the different position of the thick line, representing the shifting b-

⁵⁵Schlesinger G. (1995) "The Stream of Time", da *Timely Topics*, Hampshire, U. K.: MacMillan Press Ltd, in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press

cation of the moment unique in any given world, the moment which is alive during the world's tenure in actuality.⁵⁶



Vale la pena di sottolineare che cosa è la B-serie e che cosa la A-serie per Schlesinger: la B-serie è costituita dagli eventi che contraddistinguono ciascun mondo, la A-serie è invece costituita dall'insieme di tutti i mondi. All'interno di ciascun mondo vi è una certa porzione di eventi fra loro contigui che è contraddistinta da un A-evento, ovvero dal fatto di essere presente. Attraverso questa descrizione del divenire del tempo, pur distanziandosi da McTaggart, Schlesinger si propone di risolvere tutti i problemi che coinvolgono le descrizioni dinamiche del tempo:

Our A-series differs considerably from what McTaggart called A-series. The ordering relations of pastness and futurity generating his A-series consisted of the same elements as those constituting the B-series, that is, moments and events. In our account, the two series consist of different elements; the A series is a sequence of worlds belonging to Σ ,

⁵⁶Schlesinger (1995), p. 265

worlds of very brief duration, and it is ordered by the particular position that the NOW occupies in any given W. We, unlike McTaggart, obtain a dynamic picture of time not through a representation wherein points on adjacent lines slide relative to one another, but by a diagram in which corresponding points on perpendicular lines are plotted against each other.⁵⁷

Attraverso questa descrizione del divenire del tempo, Schlesinger si tutela contro la contraddittorietà delle caratteristiche temporali messa in evidenza da McTaggart: passato, presente e futuro sono caratteristiche contraddittorie eppure tutti gli eventi le possiedono tutte e tre. In una tale configurazione si rileva che in ogni mondo gli eventi possiedono una sola fra le determinazioni passato, presente e futuro e tale proprietà è immutabile. Però se si considerano tutti i mondi si evidenzia che ciascun evento assume tutte le determinazioni passato, presente e futuro in diversi mondi. Inoltre questo è un modello adeguato per caratterizzare tanto le proposizioni temporali che quelle atemporalì: le proposizioni atemporalì, ovvero quelle che stabiliscono relazioni fra eventi od istanti, sono vere in tutti i mondi; le proposizioni temporali, ovvero quelle che attribuiscono le caratteristiche passato, presente e futuro agli eventi, non sono vere in tutti i mondi.

Inoltre per tutelarsi contro il paradosso di Williams e Smart,⁵⁸ Schlesinger afferma che tutti i mondi così diversamente caratterizzati dal presente sono dati 'ab aeterno'. Egli scrive:

Only by granting an actual role to an infinite number of worlds, instead of the single world familiar to us, am I able to fend off all the alleged contradictions afflicting the dynamic theory of time. The objectors question whether it is reasonable to pay such a high price for salvaging the dynamic theory of time. In reply, I should first remind the reader of the

⁵⁷Schlesinger (1995), p. 266-7

⁵⁸Infatti ci si può chiedere: a che velocità le B-serie si succedono fra loro?

minimal view we have adopted concerning the status of possible worlds. Only the actual world has any substance. The present version of transience does not, however, increase the magnitude of what is actual, that is, of what has real existence.⁵⁹

In questo modo egli distingue fra l'averne esistenza e l'averne sostanza. Solo l'evento presente ha sostanza, ma tutti gli istanti-eventi sono ugualmente esistenti. Si potrebbe obiettare che il paradosso di Williams e Smart riemerge anche in questa descrizione del divenire del tempo; ci si può infatti chiedere: a che velocità la sostanza si sposta da un evento all'altro, da un mondo all'altro?

Egli non sembra preoccuparsi di questa obiezione, poiché ha a disposizione due serie temporali e il movimento in una sembra definibile nell'altra; Schlesinger scrive:

As long as we have series of two different kinds, (...) we can talk about movement, and even about the acceleration of movement. (...) the various moments referred to so far are not of equal length; they vary at random within the range of 10^{-1} and 10^{-2} seconds. Consequently, the successive hours in the B-series do not contain the same number of moments either. This makes it possible that in the last hour actuality may have travelled through such and such number of Σ -worlds, while in the hour before it travelled through a smaller or larger number of such worlds. If we remind ourselves that each Σ -world's hold on actuality lasts as long as the duration of its own "privileged moment," we see at once that a change in the rate of time's flow is in principle possible.⁶⁰

Se si accetta che l'intervallo individuato dal presente in ciascun mondo può avere una durata differente da quello degli altri mondi, allora si può così concludere: il divenire del presente da un mondo

⁵⁹Schlesinger (1995), p. 274

⁶⁰Schlesinger (1995), p. 276

all'altro è tanto più veloce, quanto più corti sono gli intervalli presenti, tanto più lento, quanto più lunghi sono gli intervalli presenti.⁶¹

Schlesinger è riuscito così a fornire una descrizione statica del divenire. Dato un qualsiasi istante, egli è in grado di stabilire per quali valori della Σ -serie è passato, per quale valore della Σ -serie è presente e per quali valori della Σ -serie è futuro. L'immagine è tale da non essere essa stessa sottoposta a divenire e per ogni istante si sa "quando" è presente, passato e futuro. Viene escluso in questo modo qualsiasi osservatore temporale, anzi l'osservatore di questa configurazione temporale si pone in un certo modo al di fuori del tempo. E' proprio questa ipotesi che permette di evitare il paradosso di Williams e Smart.

2.3.2. BILANCIO SUI RISULTATI RAGGIUNTI DA SCHLESINGER

Innanzitutto occorre sottolineare i pregi dei risultati raggiunti:

- 1) passato, presente e futuro sono proprietà e non relazioni. In questo modo viene dato valore all'osservazione di A. N. Prior e Q. Smith in base alla quale passato, presente e futuro caratterizzano intrinsecamente gli eventi e non le relazioni che si instaurano fra un evento ed un altro;
- 2) passato, presente e futuro non sono fra loro contraddittori come assume McTaggart; infatti in ciascun mondo ogni istante od evento è caratterizzato solo da uno di essi;
- 3) la dinamicità del presente viene descritta attraverso un'immagine di tipo spaziale;
- 4) il paradosso di Williams e Smart è sventato.

⁶¹Si veda figura della citazione corrispondente alla nota 56.

Restano alcuni punti che deludono le aspettative dei temporalisti:

1) la struttura concettuale che descrive la dinamicità del tempo è statica, poiché la descrizione che Schlesinger fornisce del divenire del tempo è caratterizzata da una intrinseca immobilità. Una tale descrizione ha sicuramente il pregio di definire passato, presente e futuro diversamente rispetto alle relazioni precedente, contemporaneo e successivo. Ma proprio perché è statica, sembra rimandare altrove l'essenza del divenire.

2) il divenire così com'è descritto, è considerato da un osservatore che si trova al di fuori del tempo. Infatti, come è stato evidenziato nel paragrafo 2.1.2, un osservatore che si ponga in una qualsiasi serie temporale è condizionato dagli istanti via via presenti nella serie temporale in cui si colloca e ha quindi una visione parziale della realtà. L'immagine che invece fornisce Schlesinger non sembra sottoposta a questo limite: ogni istante presente ha da sempre una sua ben precisa collocazione nella seconda serie temporale (nella Σ -serie). E' proprio a questa staticità che sembra sfuggire quella caratteristica fattuale di cui vanno in cerca i semanticisti di impronta temporalista quando affermano che poiché una proposizione temporale sia vera non si chiede semplicemente una relazione fra un evento ed un istante, ma si pretende che tale relazione abbia luogo nel momento presente.

La conclusione che si può trarre a questo punto delle ricerche sull'argomento è che le descrizioni meno problematiche sono quelle che forniscono una configurazione statica e impersonale del succedersi degli eventi. Tutte le volte che si introduce il dinamismo del presente e il soggetto percepente, la descrizione del divenire del tempo è destinata a incorrere nel paradosso di Williams e Smart.

BIBLIOGRAFIA

- Adams G. P. 1935. "Temporal Form and Existence", in *The Problem of Time*, University of California Publications in Philosophy, vol.18, Berkeley, California: University of California Press
- Anscombe G. E. M. 1964. "Before and After", *The Philosophical Review* 73, 3-24
- Aristotele 1987. *Fisica*, Roma, Bari: Laterza
- Ayer A. J. 1967. "Afferzioni intorno al passato" in *Saggi filosofici*, Vicenza: Marsilio Editori (ed. originale 1954)
- Ayer A. J. 1967. "La Percezione" cap.3 in *Il Problema della conoscenza*, Firenze: La Nuova Italia (ed. originale 1956)
- Barrett W. 1968. "The Flow of Time" in Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan
- Benjamin A. C. 1968. "Ideas of Time in the History of Philosophy" in Fraser J. T. (ed.), *The Voices of Time*, London: The Penguin Press
- Bennett J. 1974. "Leibnitz on Vacuum" in *Kant's Dialectic*, Cambridge: Cambridge UP
- Black M. 1958-59. "The 'Direction' of Time", *Analysis* 19, 54-63
- Blackburn P. 1994. "Tense, Temporal Reference, and Tense Logic", *Journal of Semantics* 11, 83-101
- Blake R. M. 1925. "On Mr. Broad Theory of Time", *Mind* 34.136, 418-35
- Bonomi A. (a cura di) 1973. *La struttura logica del linguaggio*, Milano: Bompiani
- Bonomi A. 1980. "Determinismo e semantiche per logiche temporali" da *Atti del Convegno Nazionale di Logica*, Montecatini Terme, 1-5 ottobre 1979, Bibliopolis

- Bonomi A. 1994. *Aspects, Quantification and When-Clauses in Italian*, Milano: librerie Cuem
- Bradley F. H. 1930. "The Unreality of Time and Space", in Smart J. J. C. (ed.) 1964. *Problems of Space and Time*, New York: The Macmillan Company, London: Collier-Macmillan Limited (ristampa del capitolo 4 di Bradley F. H. 1930, *Appearance and Reality*, second edition, Oxford, England: Clarendon Press)
- Braithwaite R. B. 1928. "Time and Change", *Proceedings of the Aristotelian Society* supplementary volume 8, 162-74
- Broad C. D. 1922. "Time" in J. Hastings (ed.) *Encyclopedia of Religion and Ethics*, New York: Charles Scribner's Sons, 334-45
- Broad C. D. 1923. *Scientific Thought*, Paterson, New Jersey: Littlefield, Adams & Co. (edizione consultata 1959)
- Broad C. D. 1928. "Time and Change", *Proceedings of the Aristotelian Society* supplementary volume 8, 175-88
- Broad C. D. 1938. "Ostensible Temporality", in Smart J. J. C. (ed.) 1964. *Problems of Space and Time*, New York: The Macmillan Company, London: Collier-Macmillan Limited (ristampa di parti di Ch. XXXV di C. D. Broad 1938, *Examination of McTaggart's Philosophy*, Vol. II, Part I, Cambridge: Cambridge University Press)
- Bull R. A. 1965. "An Algebraic Study of Diodorean Modal System", *The Journal of Symbolic Logic* 30.1, 58-64
- Bull R. A. and Segerberg K. 1984. "Basic Modal Logic" in Gabbay D. and Guenther F. (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol.II, Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel Publishing Company

- Burgess J. P. 1984. "Basic Tense Logic" in Gabbay D. and Guentner F. (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol.II, Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel Publishing Company
- Butterfield J. 1984. "Prior's Conception of Time", *Meeting of the Aristotelian Society* held at 5/7 Tavistock Place, London WC1, on 14 May, 1984
- Butterfield J. 1984. "Relationism and Possible Worlds" in *The British Journal for the Philosophy of Science* 35, 101-13
- Carnap R. 1971. *I fondamenti filosofici della fisica*, Milano: Il Saggiatore (prima ed. in inglese: 1966)
- Casati R. e Varzi A. C. 1994. *Events. An Annotated Bibliography*, Milano: librerie Cuem
- Castelnovo W. 1993. "Piani temporali e slittamenti di prospettiva", *Lingua e stile* 28.3, 321-47
- Castoriadis C. 1991. "Time and Creation", in Bender J. and Wellbery D. E. (eds.), *Chronotypes. The Construction of Time*, Stanford, California: Stanford University Press
- Charlton W. 1981. "Time", *Philosophy* 56, 149-60
- Cherry C. 1989, "How Can We Seize the Past?", *Philosophy* 64, 67-78
- Cleland C.E. 1990. "The Difference between Real Change and MERE Cambridge Change", *Philosophical Studies* 60, 257-80
- Cocchiarella N. B. 1966. "A Completeness Theorem for Tense Logic", *The Journal of Symbolic Logic* 31, 689-90
- Cocchiarella N. B. 1966. "A Logic of Actual and Possible Objects", *The Journal of Symbolic Logic* 31, 688-89
- Cocchiarella N. B. 1966. "Modality within Tense Logic", *The Journal of Symbolic Logic* 31, 688-91
- Cohen L. J. 1954. "Tense Usage and Propositions" in MacDonald M. (ed.), *Philosophy and Analysis*, Oxford: Basil Blackwell

- Cohen L. J. 1959. a) "Professor Prior on Thanking Goodness that's over", *Philosophy* 34, 360-2
- Cohen L. J. 1959. b) "A Brief Rejoinder to Professor Prior", *ibid.*, 363-4
- Collingwood R. G. 1925-26. "Some Perplexities about Time: with an Attempted Solution", *Proceedings of the Aristotelian Society* 26, 135-50
- Cresswell M. J. 1990. "Modality and Mellor's McTaggart", *Studia Logica* 54.2, 163-70
- Dalla Chiara M. L. 1968. *Modelli sintattici e semantici delle teorie elementari*, Milano: Feltrinelli
- Dalla Chiara M. L. 1973. "Istanti e individui nelle logiche temporali", *Rivista di Filosofia* 64, 95-122
- Davidson D. 1969. "The Individuation of Events" in N. Rescher et al. (eds.), *Essays in Honor of Carl G. Hempel*, Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company
- Denbigh K. G. 1981. *Three Concepts of Time*, Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag
- Dennes W. R. 1935. "Time as Datum and as Construction, with Some Consideration of Philosophical Method", in *The Problem of Time*, University of California Publications in Philosophy, vol.18, Berkeley, California: University of California Press
- Dorling J. 1983. "Reply to Mackie", in Swinburne R. (ed.), *Space, Time and Causality. Royal Institute of Philosophy Conference. Vol.1981*, The Netherlands: D. Reidel Publishing Company
- Dretske F. I. 1961. "Particulars and the Relational Theory of Time", *Philosophical Review* 70, 447-69
- Dummett M. 1960. "A Defence of McTaggart's Proof of the Unreality of Time", *The Philosophical Review* 69, 497-504

- Dummett M. 1964. "Bringing About the Past" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in *Philosophical Review*, 73: 338-59)
- Duncan-Jones A. 1954. "Fugitive Propositions" in MacDonald M. (ed.), *Philosophy and Analysis*, Oxford: Basil Blackwell
- Earman J. 1974. "An Attempt to Add a Little Direction to 'the Problem of the Direction of Time'", *Philosophy of Science*, 41.1, 15-47
- Earman J. 1989. *World Enough and Space-Time*, Cambridge Mass.: The MIT Press
- Einstein A. 1967. *Relatività: esposizione divulgativa (e scritti classici su Spazio Geometria Fisica)*, Torino: Bollati Boringhieri
- Elias N. 1992. *Time: An Essay*, Oxford U.K. & Cambridge U.S.A.:Blackwell (prima edizione tedesca: 1987)
- Eshpandé D. Y. 1956. "Professor Ayer on the Past", *Mind* 65, 85-90
- Findlay J. N. 1955. "Time: A Treatment of Some Puzzles" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in Few A. G. N. (ed.), *Logic and Language*, Oxford: Oxford University Press)
- Forbes G. 1993. "Time, Events, and Modality" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP
- Forrest P. 1990. "New Problems with Repeatable Properties and with Change", *Nous* 24, 543-556
- Gale R. M. 1962. "Tensed Statements", *The Philosophical Quarterly* 12.46, 53-9

- Gale R. M. 1963. "A Reply to Smart, Mayo and Thalberg on 'Tensed Statements' ", *The Philosophical Quarterly* 13.53, 351-356
- Gale R. M. 1964. "Is It Now Now?", *Mind* 73, 97-148
- Gale R. M. 1966. "McTaggart's Analysis of Time", *American Philosophical Quarterly* 3.2, 145-152
- Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan
- Gale R. M. 1968. *The Language of Time*, London: Routledge & Kegan Paul
- Garbolino P. 1982. "Le logiche temporali: più generali della logica classica", *Il Centauro* 3, 127-39
- Gardies J.-L. 1983. "Logique de l'action (ou du changement) et logique deontique", *Logique et analyse* 26, 71-90
- Garrett B. J. 1988. "'Thank Goodness That's Over' Revisited", *Philosophical Quarterly* 39: 201-5 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Goodman N. 1985. "Il tempo e l'eternità" in *La struttura dell'apparenza*, Bologna: Il Mulino
- Gotshalk D. W. 1930. "McTaggart on Time", *Mind* 34.153, 27-42
- Grünbaum A. 1963. *Philosophical Problems of Time and Space*, Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company
- Grünbaum A. 1968. "Modern Science and Zeno's Paradoxes of Motion" in Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan
- Grünbaum A. 1968. "The Status of Temporal Becoming" in Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan

- Grünbaum A. 1969. "The Meaning of Time" in N. Rescher et al. (eds.), *Essays in Honor of Carl G. Hempel*, Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company
- Hall E. T. 1983. *The Dance of Life*, Garden City, New York: Anchor Press
- Haslanger S. 1989. "Endurance and Temporal Intrinsic", *Analysis* 49.3, 119-25
- Healey R. A. 1983. "Temporal and Causal Asymmetries", in Swinburne R. (ed.), *Space, Time and Causality. Royal Institute of Philosophy Conference. Vol.1981*, The Netherlands: D. Reidel Publishing Company
- Healey R. A. 1991. Review of Horwich P., *Asymmetries in Time: Problems in the Philosophy of Time*, *The Philosophical Review* 50.1, 125-30
- Hestervold H. S. 1990. "Passage and the Presence of Experience", *Philosophy and Phenomenological Research* 50: 537-52 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Hoefler C. and Ray C. 1993. Review of Earman J. S., *World Enough and Space-Time*, ?
- Hooker C. A. 1971. "The Relational Doctrines of Space and Time", *The British Journal for the Philosophy of Science* 22, 97-130
- Horwich P. 1987. *Asymmetries in Time*, Cambridge Mass.: The MIT Press
- Huggett W. J. 1960. "Losing One's Way in Time", *The Philosophical Quarterly* 10.40, 264-67
- Hughes G. E. and Cresswell M. J. (a cura di) 1990. *Guida alla Logica Modale*, Bologna: Clueb

- Jaques E. 1982. *The Form of Time*, New York: Crane Russak, London: Heinemann
- Kamp H. 1971. "Formal Properties of 'Now'", *Theoria* 37, 227-73
- Kanger S. 1960. Reviews of Prior A.N., *Time and Modality* (1957), "Diodorus and Modal Logic: A Correction" (1958c), "Time after Time" (1958b), "Thank Goodness That's Over!" (1958), *The Journal of Symbolic Logic*, 342-3
- Kiernan-Lewis J. D. 1991. "Not Over Yet: Prior's 'Thank Goodness' Argument", *Philosophy* 66: 242-3 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Kroes P. 1985. *Time: Its Structure and Role in Physical Theories*, Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel
- Landman F. 1991. *Structures for Semantics*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Le Poidevin R. 1990. "Relationism and Temporal Topology: Physics or Metaphysics?" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in *Philosophical Quarterly* 40: 419-32)
- Le Poidevin R. 1991. *Change, Cause and Contradiction*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, London: MacMillan Press
- Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP
- Le Poidevin R. and Mellor D. H. 1987. "Time, Change and the 'Indexical Fallacy'", *Mind* 46, 534-38
- Levison A. B. 1987. "Events and Time's Flow", *Mind* 46, 341-53
- Lewis D. 1976. "The Paradoxes of Time Travel" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in *American Philosophical Quarterly* 13: 145-52)

- Lewis D. 1986. "Counterfactuals and Time" in *Philosophical Papers*, New York: Oxford University Press
- Lewis D. 1988. "Rearrangement of Particles: Reply to Lowe", *Analysis* 48.2, 65-72
- Linsky L. (a cura di) 1974. *Riferimento e Modalità*, Milano: Bompiani (Quine e Kripke)
- Lombard L. B. 1978. "Relational Change and Relational Changes", *Philosophical Studies* 34, 63-79
- Lowe E. J. 1987. "Lewis on Perdurantism versus Endurance", *Analysis* 47, 152-4
- Lowe E. J. 1987. "Reply to Le Poidevin and Mellor", *Mind* 46, 539-42
- Lowe E. J. 1987. "The Indexical Fallacy in McTaggart's Proof of the Unreality of Time", *Mind* 46, 62-70
- Lowe E. J. 1988. "The Problem of Intrinsic Change: Rejoinder to Lewis", *Analysis* 48.2, 72-77
- Lucas J. R. 1973. *A Treatise on Time and Space*, London: Methuen & Co Ltd
- Lucas J. R. 1989. *The Future. An Essay on God, Temporality and Truth*, Oxford, Cambridge Mass.: Basil Blackwell
- Mabbott J. D. 1951. "Our Direct Experience of Time" in Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan (apparso per la prima volta in *Mind* 60)
- MacBeath 1983. "Mellor's Emeritus Headache", *Ratio* 25: 81-88 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- MacBeath M. 1993. "Time's Square" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP

- Mackay D. S. 1935. "Succession and Duration", in *The Problem of Time*, University of California Publications in Philosophy, vol.18, Berkeley, California: University of California Press
- Mackie J. L. 1983. "Three Steps Towards Absolutism", in Swinburne R. (ed.), *Space, Time and Causality. Royal Institute of Philosophy Conference. Vol.1981*, The Netherlands: D. Reidel Publishing Company
- MacMurray 1928. "Time and Change", *Proceedings of the Aristotelian Society* supplementary volume 8, 143-61
- Marhenke P. 1935, "McTaggart's Analysis of Time", in *The Problem of Time*, University of California Publications in Philosophy, vol.18, Berkeley, California: University of California Press
- Mayo B. 1954. "Fugitive Propositions" in MacDonald M. (ed.), *Philosophy and Analysis*, Oxford: Basil Blackwell
- Mayo B. 1963. "Infinitive Verbs and Tensed Statements", *The Philosophical Quarterly* 13.53, 289-97
- McCall S. 1966. "Temporal Flux", *American Philosophical Quarterly* 3.4, 270-81
- McCall S. 1968. "On What It Means to Be Future", *Journal of Symbolic Logic* 33, 640
- McCall S. 1996. *A Model of the Universe*, Oxford: Oxford Clarendon Press
- McTaggart J. M. E. 1908. "The Unreality of Time", *Mind* 68, 457-474
- McTaggart J. M. E. 1927. a) "Time" cap. 33 di *The Nature of Existence*, ii, Cambridge: Cambridge University Press
- McTaggart J. M. E. 1927. b) "The Unreality of Time" in R. Le Poidevin e M. MacBeath (ed.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford University Press (ristampa del cap.

- 33 dal titolo "Time" di *The Nature of Existence*, ii, Cambridge: Cambridge University Press)
- Meiland J. W. 1966. "Temporal Parts and Spatio-Temporal Analogies", *American Philosophical Quarterly* 3.1, 64-70
- Mellor D. H. 1981. "Thank Goodness That's Over", *Ratio* 23: 20-30 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Mellor D. H. 1981. "The Unreality of Tense" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (ristampa di cap.6 di Mellor D. H. 1981. *Real Time*, Cambridge: Cambridge UP)
- Mellor D. H. 1981. *Real Time*, Cambridge: Cambridge UP
- Mellor D. H. 1983. "MacBeath's Soluble Aspirin", *Ratio* 25: 89-92 in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Mellor D. H. 1989. "I and Now", *Meeting of the Aristotelian Society* held at the S. C. R., Birkbeck College, Malet Street, London WC1, on Monday, 16 January, 1989
- Mellor D. H. 1991. "Causation and the Direction of Time", *Erkenntnis* 35, 191-203
- Meredith C. A. and Prior A. N. 1965. "Modal Logic with Functorial Variables and a Contingent Constant", *Notre Dame Journal of Formal Logic* 6.2, 99-109
- Mink L. O. "Time, McTaggart and Pickwickian Language", *The Philosophical Quarterly* 10.40, 252-63
- Minkowski H. 1923. "Space and Time" in Einstein A., Lorentz H. A., Weyl H., Minkowski H., *The Principle of Relativity*, New York: Dover

- Moore G. E. 1970. "La 'teoria delle descrizioni' di Russell" in *Saggi filosofici*, Milano: Lampugnani Nigri
- Morris R. 1985. *Time's Arrows. Scientific Attitudes Towards Time*, New York: Simon & Schuster
- Mundle W. C. K. 1959. "Broad's View About Time" in Schilpp (ed.), *The Philosophy of C. D. Broad*, New York: Tudor Publishing Company
- Mundle W. C. K. 1967. "Consciousness of Time", *The Encyclopedia of Philosophy*, New York: The Macmillan Company and The Free Press, 134-39
- Needham P. 1975. *Temporal Perspective. A Logical Analysis of Temporal Perspective in English*, Stockholm: Uppsala
- Newton-Smith W. H. 1980. "The Beginning of Time" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (ristampa del cap.5 di *The Structure of Time*, London, Boston, Henley: Routledge & Kegan Paul)
- Newton-Smith W. H. 1980. *The Structure of Time*, London, Boston, Henley: Routledge & Kegan Paul
- Newton-Smith W. H. 1986. "Space, Time and Space-Time: A Philosopher's View" in Frod R. and Lockwood M. (eds.), *The Nature of Time*, Oxford, Cambridge Mass.: Basil Blackwell
- Oacklander L. N. 1983. "McTaggart, Schlesinger, and the Two-Dimensional Time Hypothesis", *The Philosophical Quarterly* 33.135, 391-97
- Oacklander L. N. 1985. "A Reply to Schlesinger", *The Philosophical Quarterly* 35.138, 91-92
- Oacklander L. N. 1992. "Thank Goodness That's Over", *Philosophy* 67: 256-58 in *The New Theory of Time* (1994), Oack-

- lander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Oaklander L. N. 1992. "Zeilicovici on Temporal Becoming", *Philosophia* 21.3-4, 329-34 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Oaklander L. N. 1993. "On the Experience of Tenseless Time", *Journal of Philosophical Research* 18: 159-66 in *The New Theory of Time* (1994), Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Palmieri L. E. 1960. "Empiricism and a Time-Line", *The Philosophical Quarterly* 10.39, 164-66
- Parfit D. 1983. "Rationality and Time", *Meeting of the Aristotelian Society* held at 5/7 Tavistock Place, London WC1, on Monday, 21 November, 1983
- Pizzi C. (a cura di) 1974. *La logica del tempo*, Torino: Boringhieri
- Pizzi C. 1993. "Time without Change: A Logical Analysis" in corso di pubblicazione su *Atti del Convegno su spazio-tempo*, Aguas de Lindria, Spagna 1993
- Pratt V. 1970. "Time for a Change", *Analysis* 30, 111-12
- Priest G. 1985. "Inconsistencies in Motion", *American Philosophical Quarterly* 22.4, 339-46
- Prigogine I. 1994. *La Nascita del Tempo. Le domande fondamentali sulla scienza dei nostri giorni*. Torino: Bompiani
- Prior A. N. 1957. "Is It Possible that One and the Same Individual Should Cease to Exist and, Later On, Start to Exist Again?", *Analysis* 17, 121-3
- Prior A. N. 1957. *Time and Modality*, Oxford: The Clarendon Press
- Prior A. N. 1958. a) "The Syntax of Time-Distinctions", *Franciscan Studies* 18, 105-20
- Prior A. N. 1958. b) "Time after Time", *Mind* 67, 244-46

- Prior A. N. 1959. a) "Thank Goodness that's Over", *Philosophy* 34, 12-17
- Prior A. N. 1959. b) "Mr. Cohen on Thanking Goodness that p and q", *ibid.*, 362-3
- Prior A. N. 1962. a) "Possible Worlds", *The Philosophical Quarterly* 12, 36-43 [tr. it. in Bonomi A. (a cura di), *La struttura logica del linguaggio*, Milano: Bompiani]
- Prior A. N. 1962. b) "Tense Logic and the Continuity of Time", *Studia Logica* 13, 133-51 [tr. it. in Pizzi (a cura di), *La logica del tempo*, 1974]
- Prior A. N. 1966. "Postulates for Tense-Logic", *American Philosophical Quarterly* 3, 153-61
- Prior A. N. 1967. *Past, Present and Future*, Oxford: The Clarendon Press
- Prior A. N. 1968. a) "Fugitive Truth", *Analysis* 29, 5-8
- Prior A. N. 1968. b) "Now", *Nous* 2, 101-119
- Prior A. N. 1968. c) "Egocentric Logic", *Nous* 2, 191-207
- Prior A. N. 1968. d) "'Now' Corrected and Condensed", *Nous* 2, 411-12
- Prior A. N. 1968. e) "Changes in Events and Changes in Things" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (ristampa del cap.1 di Prior A. N. 1968. *Papers on Time and Tense*, Oxford: The Clarendon Press)
- Prior A. N. 1968. *Papers on Time and Tense*, Oxford: The Clarendon Press
- Prior A. N. 1969. a) Critical notice of Gale R., *The Language of Time*, *Mind* 78, 453-60
- Prior A. N. 1969. b) "Tensed Propositions as Predicates", *American Philosophical Quarterly* 6.4, 290-97

- Prior A. N. 1969. c) "Recent Advances in Tense Logic", *The Monist* 53, 325-39
- Prior A. N. 1970. "The Notion of the Present", *Studium Generale* 23, 245-48
- Prior A. N. 1976. *Papers on Logic and Ethics*, Worcester, London: The Trinity Press
- Prior A. N. 1981. (edizione a cura di Geach P. T. e Kenny A. J. P.). *Oggetti di pensiero*, Milano: Feltrinelli (ed. originale 1971)
- Quine W. V. 1953. "Mr. Strawson on Logical Theory", *Mind* 62, 440-43
- Quinton A. 1962. "Spaces and Times" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in *Philosophy*, 37: 130-47)
- Rankin K. W: 1957. "Order and Disorder in Time", *Mind* 66, 363-78
- Reichenbach H. 1957. *The Direction of Time*, Berkeley, California: University of California Press
- Rescher N. 1966. "On the Logic of Chronological Propositions", *Mind* 75, 75-96
- Rescher N. and Urquhart A. 1971. *Temporal Logic*, Wien, New York: Springer-Verlag
- Rosenberg J. F. 1966. "Tensed Discourse and the Eliminability of Tenses", *The Philosophical Quarterly* 16.63, 146-50
- Russell B. 1903. *The Principles of Mathematics*, London: George Allen & Unwin Ltd
- Russell B. 1918. "The Philosophy of Logical Atomism" in *Logic and Knowledge* (1956), London: George Allen & Unwin Ltd
- Russell B. 1940. "Egocentric Particulars" in *An Inquiry into Meaning and Truth*, London: George Allen and Unwin Ltd
- Savitt S. F. 1994. "The Replacement of Time", *Australasian Journal of Philosophy* 72.4, 463-74

- Schlesinger G. N. 1969. "The Passage of Time", in R. Brown e C. D. Rollins (eds.) *Contemporary Philosophy in Australia*, London: George Allen & Unwin Ltd, New York: Humanities Press
- Schlesinger G. N. 1970. "Change and Time", *The Journal of Philosophy* 67, 294-300
- Schlesinger G. N. 1980. "Temporal Becoming" da *Aspects of Time*, Hackett Publishing Company, in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Schlesinger G. N. 1985. "How to Navigate the River of Time", *The Philosophical Quarterly* 35.138, 91-92
- Schlesinger G. N. 1995. "The Stream of Time" da *Timely Topics*, Hampshire, U. K.: MacMillan Press Ltd in *The New Theory of Time* (1994), Oacklander L. N. e Smith Q. (ed.), New Haven and London: Yale University Press
- Sciama D. 1986. "Time 'Paradoxes' in Relativity" in Frod R. and Lockwood M. (eds.), *The Nature of Time*, Oxford, Cambridge Mass.: Basil Blackwell
- Scott M. 1995. "Time and Change", *The Philosophical Quarterly* 45.179, 213-18
- Seddon K. 1987. *Time. A Philosophical Treatment*, London, New York, Sydney: Croom Helm
- Shoemaker S. 1969. "Time without Change" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philosophy of Time*, Oxford: Oxford UP (ristampa di articolo apparso su *Journal of Philosophy* 66: 363-81)
- Shwayder D. S. 1960. "The Temporal Order", *The Philosophical Quarterly* 10.38, 32-43
- Sklar L. 1981. "Up and Down, Left and Right, Past and Future" in Le Poidevin R. and MacBeath M. (eds.) 1993. *The Philoso-*

- phy of Time*, Oxford: Oxford UP (apparso per la prima volta in *Nous* 15: 111-29)
- Smart J. J. C. (ed.) 1964. *Problems of Space and Time*, New York: The Macmillan Company, London: Collier-Macmillan Limited
- Smart J. J. C. 1949. "The River of Time", *Mind* 58, 483-94
- Smart J. J. C. 1955. "Spatialising Time", *Mind* 64, 239-41
- Smart J. J. C. 1962. "'Tensed Statements': A Comment", *The Philosophical Quarterly* 12.48, 264-5
- Smart J. J. C. 1963. *Philosophy and Scientific Realism*, London: Routledge & Kegan Paul
- Smart J. J. C. 1967. "Time", *The Encyclopedia of Philosophy*, New York: The Macmillan Company & The Free Press, 126-34
- Smith J. W. 1990. "Time, Change and Contradiction", *Australasian Journal of Philosophy* 68.2, 178-188
- Smith P. N. 1954. "Fugitive Propositions" in MacDonald M. (ed.), *Philosophy and Analysis*, Oxford: Basil Blackwell
- Smith Q. 1986. "The Impossibility of Token-Reflexive Analyses", *Dialogue* 25, 757-60
- Smith Q. 1987. "Problems with the New Tenseless Theory of Time", *Philosophical Studies* 52, 371-92
- Smith Q. 1988. "The Phenomenology of A-Time", *Dialogos* 52: 143-53 in Oaklander L. N. e Smith Q. (ed.) 1994. *The New Theory of Time*, New Haven and London: Yale University Press
- Smith Q. 1989. "The Multiple Uses of Indexicals", *Synthese* 78, 167-91
- Smith Q. 1990. "Temporal Indexicals", *Erkenntnis* 32, 5-25
- Sprigge T. L. S. 1992. "The Unreality of Time", *Proceedings of the Aristotelian Society* 93.1, 1-19

- Strawson P. F. 1961. *Introduzione alla teoria logica*, Torino: Einaudi soprattutto V.II.7, VII.I.3, VII.I.4, VIII.I.1 e VIII.I.2
- Strong E. W. 1935. "Time in Operational Analysis", in *The Problem of Time*, University of California Publications in Philosophy, vol.18, Berkeley, California: University of California Press
- Taylor R. 1959. "Moving about in Time", *The Philosophical Quarterly* 9.37, 289-301
- Teichman R. 1993. "Time and Change", *The Philosophical Quarterly* 43.171, 158-77
- Teller P. 1991. "Substance, Relations, and Arguments about the Nature of Space-Time", *The Philosophical Review* 100, 363-97
- Thalberg I. 1963. "Tenses and "Now" ", *The Philosophical Quarterly* 13.53, 298-310
- Thomason R. H. 1984. "Combination of Tense and Modality" in Gabbay D. and Guenther F. (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol.II, Dordrecht, Boston, Lancaster: D. Reidel Publishing Company
- Thomson J. J. 1954. "Tasks and Super-Tasks" in Gale R. M. 1968 (ed.). *The Philosophy of Time*, London: MacMillan (apparso per la prima volta su *Analysis*, 15)
- Thomson J. J. 1965. "Time, Space, and Objects", *Mind* 74, 1-27
- Van Fraassen B. C. 1991. "Time in Physical and Narrative Structure", in Bender J. and Wellbery D. E. (eds.), *Chronotypes. The Construction of Time*, Stanford, California: Stanford University Press
- von Wright G. H. 1969. *Time, Change and Contradiction: The Twenty-second Arthur Stanley Eddington Memorial*

- Lecture Delivered at Cambridge University 1 November 1968*, London: Cambridge UP
- Webb C. W. 1960. "Could Time Flow? If So, How Fast?", *The Journal of Philosophy* 57, 357-64
- White A. R. 1970. "What Might Have Been", in Rescher N. (ed.), *American Philosophical Quarterly: Studies in the Theory of Knowledge*, Oxford, Basil Blackwell
- Whitrow G. J. 1961. *The Natural Philosophy of Time*, London, Edinburgh: Thomas Nelson and Sons
- Williams D. C. 1951. "The Mith of Passage", *The Journal of Philosophy* 48.15, 457-72
- Williams S. G. 1986. "On the Logical Possibility of Time without Change", *Analysis* 46, 122-5
- Wilson N. L. 1955. "Space, Time, and Individuals", *The Journal of Philosophy* 52.22, 589-598
- Wisdom W. 1928-29. "Time, Fact and Substance", *Proceedings of the Aristotelian Society* 29, 67-94
- Zahar E. 1983. "Absoluteness and Conspiracy", in Swinburne R. (ed.), *Space, Time and Causality. Royal Institute of Philosophy Conference. Vol.1981*, The Netherlands: D. Reidel Publishing Company
- Zeilicovici D. 1989. "Temporal Becoming Minus the Moving Now", *Nous* 23, 505-524