

T E M I

MODUS PONENS

di Fabrizio Cariani*

Abstract: questo articolo discute vari tentativi di esibire controesempi al modus ponens. In apertura, si chiarisce cosa significhi esibire un controesempio a un principio logico. Nel resto dell'articolo si considerano tre tipologie di attacco al modus ponens: (i) i controesempi di McGee la cui premessa maggiore consiste di condizionali iterati (ii) i controesempi di Lycan e (iii) alcune obiezioni al modus ponens basate su controesempi al modus tollens. Per ogni tipologia di controesempio, si discutono le principali reazioni critiche. Nella sezione conclusiva, si implementa una semantica formale indipendentemente motivata: a questa semantica si possono abbinare due distinte definizioni di conseguenza logica. Secondo l'una, il modus ponens è invalido; secondo l'altra, valido.

1. INTRODUZIONE

2. MCGEE

3. LYCAN

4. DAL MODUS TOLLENS AL MODUS PONENS

5. SEMANTICA SENZA MODUS PONENS

1. INTRODUZIONE

Quest'articolo discute vari tentativi di esibire controesempi al modus ponens (MP). A prima vista, questa dichiarazione d'intenti appare folle: il MP è la legge logica secondo

* Ringrazio, per i loro commenti, i due revisori anonimi che hanno letto quest'articolo per conto di APhEx.

cui le premesse $\{A, \text{se } A \text{ allora } B\}$ implicano logicamente B . Per esempio le premesse in (1)-(2) implicano (3) :

(1) Se Luca si è addormentato in classe, non ha capito la lezione.

(2) Luca si è addormentato in classe.

(3) Luca non ha capito la lezione.

Essendo uno degli esempi più elementari di legge logica, discutere di controesempi al MP sembra tanto assurdo quanto discutere di controesempi alla commutatività della moltiplicazione (nell'aritmetica standard). Un articolo recente cattura questo scetticismo in modo molto incisivo: «Il *modus ponens* non è semplicemente una buona idea, è *La Legge*. [...] è difficile capire cosa resti del funzionamento inferenziale del condizionale se facciamo a meno del *modus ponens*» (Nolan 2003, nota 10, p.264). Lo stesso Nolan osserva, tuttavia, che difendere il MP a spada tratta non significa ignorare i tentativi di proporre controesempi. Come si vedrà, dietro l'audace sfida al MP, si nascondono importanti dispute filosofiche (e con una storia molto più lunga di quanto non vi sia modo di rivelare in questa sede).

Alcune osservazioni preliminari: per “controesempio al MP” intenderò un assegnamento ad A e B di enunciati della lingua italiana, tali che le premesse $\{A, \text{se } A \text{ allora } B\}$ non implicano logicamente B (un commento sulla notazione: sarà utile abbreviare il condizionale della lingua italiana in $(\text{Se } A)(B)$).¹ Questa caratterizzazione rivela che l'esistenza di controesempi al *modus ponens* dipende, almeno in parte, da

¹ Inoltre, userò A e B come metavariable. A voler essere rigorosi, si dovrebbe scrivere $\ulcorner (\text{Se } A)(B) \urcorner$. Per evitare che l'esposizione appaia più tecnica del necessario, farò a meno di seguire questa (altrimenti importante) convenzione. Il lettore esperto è invitato a inserire le virgolette $\ulcorner \cdot \urcorner$, munite della classica interpretazione quineana ovunque sia appropriato.

quale nozione di implicazione logica intendiamo adottare. Verso la fine dell'articolo indicherò che questo è effettivamente uno dei nodi irrisolti del dibattito.

Secondo alcune teorie filosofiche, l'impresa di trovare controesempi a MP è concettualmente sbagliata. Secondo una variante dell'*inferenzialismo*, il significato del condizionale "Se... allora..." va identificato con un nucleo d'inferenze fondamentali - fra le quali lo stesso MP. Da questo punto di vista, i controesempi al MP sono concettualmente impossibili tanto - quanto i controesempi alla tesi che *ogni numero pari è un numero*. In quest'articolo, non voglio né difendere né criticare questa posizione inferenzialista, ma piuttosto accantonarla.

Un punto di vista non inferenzialista - che adotterò almeno in parte - è quello della semantica dei mondi possibili, specialmente nella sua applicazione alla semantica delle lingue naturali.² In quest'ottica, il MP può risultare invalido se vi sono enunciati A e B e un mondo possibile w tali che entrambi gli enunciati: A , $(Se A)(B)$ sono veri in w , ma B è falso in w .

Un ulteriore chiarimento: nessuno crede che vi siano controesempi al MP per il condizionale materiale ' \supset '. Il condizionale materiale ' \supset ' è il condizionale della logica proposizionale: l'enunciato $A \supset B$ è vero (in w) se e solo se l'antecedente è falso (in w), oppure il conseguente è vero (in w). Data questa interpretazione del condizionale, non è possibile che A , $A \supset B$ siano entrambi veri ma B falso. La presente discussione

² Per esposizioni contemporanee della teoria, si veda per esempio il manuale Chierchia e McConnell (2000). In questo articolo, il materiale in questione sarà presentato ad un livello non tecnico e meno preciso di quanto non sia idealmente adeguato all'argomento. Ignorerò inoltre le importanti questioni metafisiche circa la natura dei mondi possibili.

concerne, piuttosto, il condizionale indicativo delle lingue naturali. Dato che molti filosofi e linguisti dubitano che il condizionale delle lingue naturali sia ben rappresentato dal condizionale materiale, possiamo ignorare il condizionale materiale senza troppe preoccupazioni.³

In aggiunta a quello semantico, considererò un secondo punto di vista, di carattere pragmatico. In questo senso, per “controesempio al MP” intenderò una coppia di enunciati *A* e *B* tali che:

- è ragionevole accettare: *A*.
- è ragionevole accettare: $(Se\ A)(B)$
- non è ragionevole accettare *B*.

Per ragioni che emergeranno nel corso dell’articolo, è importante non confondere questa concezione di controesempio al MP con la concezione semantica.⁴

Da ultimo, il MP è stato messo in discussione da un punto di vista puramente descrittivo. Alcuni studi in psicologia cognitiva hanno identificato circostanze in cui una percentuale rilevante di soggetti si rifiuta di applicare il MP.⁵ Un esempio famoso: solamente il 50-60% dei soggetti sperimentali ritiene corretto dedurre (7) dalle premesse (4)-(5)-(6):

- (4) Se deve preparare un esame, Mara passerà tutta la notte in biblioteca.
- (5) Se la biblioteca è aperta, Mara passerà tutta la notte in biblioteca.

³ A difendere l’idea che il condizionale materiale sia il condizionale delle lingue naturali vi sono alcuni mostri sacri: Grice (1989), Jackson (1987), Lewis (1976) e Williamson (2008). Ciononostante, nel complesso, la posizione è piuttosto in discredito fra chi si occupa di semantica del linguaggio naturale. Inoltre, nell’accampamento rivale, vi sono altrettanti mostri sacri. Basti citare Edgington (1995), Kratzer (1991b), Kratzer (2012), Stalnaker (1976).

⁴ Alcuni preferiscono chiamare questo punto di vista “epistemico” piuttosto che “pragmatico”, rilevando che la nozione di “accettabilità ragionevole” è essa stessa epistemica.

⁵ Si vedano Byrne (1989) e Stenning e van Lambalgen (2008, capitolo 7).

(6) Mara deve preparare un esame.

(7) Mara passerà tutta la notte in biblioteca.

È solo in tempi relativamente recenti che questa letteratura in psicologia cognitiva ha cominciato a interagire attivamente con la letteratura filosofica e vi sono importanti connessioni fra questi studi sperimentali e i casi filosofici che discuterò nel resto di quest'articolo. Tuttavia, per evitare di introdurre delle nozioni del tutto distinte, mi limito semplicemente ad alludere a questa letteratura senza entrare nel dettaglio.

È utile interrogarsi brevemente sulla motivazione dell'indagine appena caratterizzata. La semantica delle lingue naturali ha fra i suoi obiettivi fondamentali quello di specificare con precisione la distinzione fra inferenze affidabili e inferenze non affidabili. Perché interessarci a questa distinzione? E, più generalmente, perché prestare attenzione alla logica del linguaggio naturale? Una risposta molto semplice è che interpretare le parole e le azioni altrui richiede che tali nozioni logiche (per esempio la nozione di *argomento affidabile*) siano caratterizzate con chiarezza. Per esempio, se Paola asserisce (4), deduciamo che Paola non sappia con certezza che Mara deve preparare un esame. La teoria delle implicature di Grice (1989) potrebbe spiegare questo fenomeno, a patto che il MP sia affidabile: se Paola sapesse che Mara deve preparare un esame e il MP è affidabile, allora vi è un enunciato più informativo che Paola potrebbe asserire al posto di (4), vale a dire (7). Se il MP non è affidabile, l'inferenza basata sull'asserzione di Paola va spiegata diversamente. La stessa

osservazione si potrebbe fare al di fuori della sfera linguistica: la nozione di conseguenza logica insita nel linguaggio naturale è un elemento primitivo altrettanto importante in teorie dell'azione razionale (come la teoria dei giochi e delle decisioni).⁶

2. MCGEE

L'industria recente dei controesempi al MP comincia effettivamente con un articolo di Vann McGee (1985) intitolato "A Counterexample to Modus Ponens".⁷ Ecco un esempio nello stile di McGee:⁸

Scenario: immaginiamo che Mario detesti viaggiare e che cerchi di evitarlo a tutti i costi. Ciononostante, i suoi genitori stanno cercando di convincerlo (con pochissime speranze di successo) a intraprendere un viaggio per visitare alcuni parenti residenti all'estero. I genitori di Mario pensano sarebbe carino se visitasse o i parenti di Parigi o quelli di Los Angeles. Se costretto a viaggiare, Mario preferisce restare il più possibile vicino all'Italia (dunque Parigi sarebbe preferibile). In ogni caso, sappiamo per certo che Mario non viaggerà se non per visitare i suoi parenti.

Immaginiamo infine che Lucia, la madre di Mario, sia al corrente di tutti questi fatti e consideri questa versione del MP:

(8) Se Mario non visiterà Parigi, allora, se va all'estero, visiterà Los Angeles.

(9) Mario non visiterà Parigi.

(10) Se Mario va all'estero, visiterà Los Angeles.

⁶ Si veda Stalnaker 1996 per una discussione di alcuni aspetti fondazionali della teoria dei giochi.

⁷ McGee propone tre controesempi basati su scenari strutturalmente. Ne propongo qui solamente uno. Per un'anticipazione dell'osservazione di McGee, si veda (Adams, 1975, p.33).

⁸ L'esempio è strutturalmente analogo agli esempi di McGee, ma completamente reinventato, per adattarsi alle peculiarità della lingua italiana.

Secondo McGee, Lucia avrebbe ragione di accettare gli enunciati (8)-(9), ma non (10). Se convincente, questo sarebbe dunque un controesempio al MP almeno nel senso pragmatico.⁹

Per McGee questi verdetti sono intuitivi. Non tutti la pensano così, ed è dunque il caso di approfondirli. Lucia ha ragione di accettare (8) perché Mario può andare a Parigi o a Los Angeles: se non va a Parigi, ma comunque viaggia, andrà per forza a Los Angeles. D'altro canto, Lucia ha ragione di accettare (9), perché è al corrente dell'avversione di Mario: dato lo scenario, è probabile che Mario non parta affatto (e dunque che non visiti Parigi).

Possiamo fare un passo avanti nel sostanziare questi verdetti se adottiamo due ipotesi. Supponiamo per prima cosa che il condizionale soddisfi la legge:

IMPORT/EXPORT: enunciati della forma $(Se A)((Se B)(C))$ sono equivalenti ad enunciati della forma $(Se A \& B)(C)$.

Presumibilmente IMPORT/EXPORT è una tesi che si applica sia a livello semantico che a livello pragmatico (vale a dire, i due tipi di condizionali hanno le medesime condizioni di verità e le medesime condizioni di accettabilità). Dunque, (8) è equivalente a:

(11) Se Mario non visiterà Parigi e va all'estero, visiterà Los Angeles.

⁹ McGee riconosce che questa descrizione dell'esempio sembra presupporre una concezione pragmatica del MP. Questa è la scelta più naturale alla luce di una specifica dottrina circa i condizionali: secondo McGee - che qui segue Edgington (si veda la discussione in 1995), Adams (1975), Gibbard (1981) ed altri - enunciati formati usando il condizionale indicativo sono, in generale, privi di condizioni di verità. I seguaci di questa dottrina ritengono abbia senso parlare di condizionali come 'giustificati' o 'ragionevoli', ma non attribuire loro valori di verità.

Il secondo passo dell'argomento a favore di (8) è basato sull'idea che l'accettabilità di un condizionale dipenda dal valore della probabilità condizionale in questione:

PROBABILITÀ E CONDIZIONALI: Il condizionale (Se A)(B) è ragionevolmente accettabile se (e solo se) la probabilità condizionale di B , data A è sufficientemente alta.¹⁰

È dunque ragionevole accettare (11): supponendo che Mario vada all'estero e che non visiti Parigi, è altamente probabile che Mario vada a Los Angeles. Se (11) è accettabile, e (11) e (8) sono equivalenti, (8) è anch'esso accettabile - QED. Per la stessa ragione, non è tuttavia ragionevole accettare (10): se Mario davvero va all'estero, quasi certamente visiterà Parigi (e non Los Angeles). Segue che $Pr(\text{Mario visiterà LA} \mid \text{Mario va all'estero})$ è bassa e (applicando PROBABILITÀ E CONDIZIONALI) che (10) non è ragionevolmente accettabile.

Considererò ora alcune reazioni critiche ai controesempi di McGee. Nell'ultima sezione dell'articolo spiegherò come costruire una semantica formale in cui il MP non risulta valido - una semantica che dunque prende McGee (quasi) alla lettera. Abbiamo visto che l'interpretazione dei controesempi di McGee dipende:

- (i) dal principio IMPORT/EXPORT e
- (ii) da alcune idee di fondo circa la nozione di 'accettabilità'.

Alcune popolari obiezioni alla discussione di McGee attaccano (i) o (ii).

Una possibile linea di difesa consiste in una critica alla legge IMPORT/EXPORT. Secondo alcune teorie semantiche per il condizionale (per esempio, la teoria di Stalnaker, 1976) la legge IMPORT/EXPORT non è semanticamente valida. Stalnaker formula condizioni di

¹⁰ La definizione standard della probabilità condizionale di B data A è:

$$Pr(B \mid A) = Pr(A \& B) / Pr(A)$$
 purché $Pr(A) > 0$.

verità per il condizionale (indicativo o controfattuale)¹¹ usando la semantica dei mondi possibili. Un condizionale $(Se A)(B)$ è vero nel mondo w se e solo se B è vero nel mondo v_A , identificato come il mondo più simile a w in cui A è vero. Data questa teoria, la legge IMPORT/EXPORT è falsa in entrambe le direzioni.¹² In particolare, nella teoria di Stalnaker, e dato un modello plausibile dello scenario in questione, (11) è vero, ma (8) è falso. Chi adotta la teoria di Stalnaker potrebbe difendere l'idea che, essendo (8) falso, non siamo in presenza di un controesempio al MP. L'enunciato ci sembra vero, perché lo confondiamo sistematicamente con (11) (il che è fallace perché i due enunciati, secondo la teoria, non sono equivalenti). Tuttavia, come sottolineato da Edgington (2001), bloccare l'IMPORT/EXPORT sembra essere un costo significativo, sia in generale (la legge IMPORT/EXPORT è intuitivamente molto plausibile) che nel caso particolare (poiché (8) e (11) sembrano davvero intuitivamente equivalenti).¹³

Altre opzioni sono decisamente più popolari. Sinnott-Armstrong *et al.* (1986) osservano che per bloccare i controesempi di McGee è sufficiente accettare che la conclusione

¹¹ Nella semantica di Stalnaker la differenza fra condizionali indicativi e condizionali controfattuali è di carattere pragmatico.

¹² Dimostrazione: consideriamo un modello con tre mondi possibili w, v e z , tale che l'ordinamento in termini di somiglianza a w sia $w < v < z$ (vale a dire w è il mondo più simile a se stesso, v è il secondo più simile e z è il più dissimile). Dal punto di vista di v , l'ordinamento invece è: $v < w < z$. Supponiamo che i tre mondi assegnino questi valori di verità: $w = \{\sim A, B, \sim C\}$, $v = \{A, \sim B, \sim C\}$, $z = \{A, B, C\}$. Dato questo modello $(Se A \& B)(C)$ è vero in w (il mondo più simile a w in cui A & B è vero è z , e in questo mondo C è vero). Tuttavia, $(Se A)((Se B)(C))$ è falso: perché in v , il condizionale $(Se B)(C)$ è falso. Il mondo più vicino a v in cui B è vero è w , e a w C è falso. Questo dimostra il fallimento della legge in una direzione. Per la direzione opposta basta semplicemente invertire il valore di verità di C a w e z .

¹³ Naturalmente, anche il MP è intuitivamente molto plausibile. Tuttavia, l'idea di McGee è precisamente che c'è una tensione generale fra MP e IMPORT/EXPORT e che, data questa tensione, è più importante ed intuitivo mantenere IMPORT/EXPORT.

(10) è vera, ma inaccettabile perché in violazione di massime griceane: (10) è pragmaticamente inaccettabile perché l'informazione fornita dal contesto è sufficiente a determinare che il suo antecedente è falso (lo scenario suggerisce esplicitamente che Mario non andrà all'estero). McGee potrebbe replicare che la ragione per l'inaccettabilità di (10) è legata al principio **PROBABILITÀ E CONDIZIONALI** e non a fatti pragmatici. Sinnott-Armstrong *et al.* (1986) osservano tuttavia che questa mossa sembra dipendere da “una confusione fra la probabilità di un condizionale e la probabilità condizionale.” Il condizionale (10) è vero, e di questo possiamo essere certi (a patto che siamo certi delle premesse), ma ciò non significa che la probabilità del suo conseguente dato il suo antecedente sia alta.

Sinnott-Armstrong *et al.* (1986) obiettano inoltre che il senso in cui gli enunciati in questione sono accettabili non sembra essere di particolare rilevanza logica. Per esempio, in alcuni passi, McGee sembra identificare accettabilità e alta probabilità. Ma è ben noto che molti argomenti intuitivamente validi possono avere premesse probabili e conclusione improbabile. Per esempio, la probabilità di una congiunzione $A \& B$ può essere significativamente più bassa della probabilità di A e della probabilità di B . Chi difende i controesempi ‘alla McGee’, deve dimostrare che c'è una nozione di accettabilità che induca una nozione genuinamente logica di conseguenza logica.

Una terza linea di difesa (si veda per esempio Gillies, 2004) - obietta che i controesempi di McGee sembrano sfruttare un cambio di contesto nell'interpretazione dei due condizionali. Gillies (2004) ragiona così: secondo McGee abbiamo l'intuizione che (10) sia falso. Tuttavia, questa intuizione dipende significativamente dalla misura in cui ignoriamo che, nel corso dell'argomento, ci siamo impegnati ad accettare (9). Se siamo davvero convinti che Mario non visiterà Parigi, allora il condizionale in (10) sembra

vero. D'altra parte (10) sembra falso se ignoriamo l'informazione che abbiamo acquisito nelle premesse e valutiamo (10) relativamente al background iniziale.

Infine, è possibile sostenere che gli esempi in stile McGee siano basati su di una sorta di equivocazione (Paoli, 2005). In particolare, vi sarebbero ambiguità nella premessa minore del MP (nel nostro esempio (9)) e l'occorrenza del medesimo enunciato nell'antecedente della premessa maggiore (nel nostro esempio, il primo antecedente di (8)). L'interpretazione di Paoli si applica meglio alla versione originale dell'esempio di McGee che non alla versione modificata che ho presentato qui. La ragione è che i controesempi originali di McGee includono pronomi indefiniti oppure la disgiunzione. Paoli sostiene di avere ragioni indipendenti per distinguere due interpretazioni logicamente distinte del pronome indefinito e della disgiunzione-interpretazioni che generano due letture distinte per ogni premessa. Nella mia versione, tuttavia, non è chiarissimo da cosa dipendano queste ambiguità. Si potrebbe sostenere che (9) è reinterpretabile (dato il contesto) come la disgiunzione "Mario visiterà Los Angeles o starà a casa". Tuttavia, dal fatto (9) sia parafrasabile in termini di un enunciato putativamente ambiguo, non segue che (9) sia esso stesso ambiguo.

3. LYCAN

Una seconda classe di controesempi deriva da Lycan (1993; 2001, cap. 3). Lycan parte da un'osservazione molto semplice e ampiamente condivisa. I condizionali non sono persistenti - termine che useremo per indicare che è perfettamente possibile che una

coppia di condizionali della forma $(Se A)(C)$ e $(Se A \& B)(\sim C)$ siano compatibili. Per esempio:

(12) Se Mauro ha cenato con Dracula, Mauro è diventato un vampiro.

(13) Se Mauro ha cenato con Dracula e si è ricordato del paletto di frassino, Mauro non è diventato un vampiro.

Il secondo passo dell'argomento di Lycan consiste nell'osservazione che la coppia in (12) - (13) sembra intuitivamente compatibile con:

(14) Mauro ha cenato con Dracula e si è ricordato del paletto di frassino.

Il problema sorge a questo punto: se applichiamo il MP a ciascuno degli enunciati in (12) - (13), sfruttando il fatto che (14) ce ne fornisce l'antecedente, possiamo (dopo un'applicazione del principio di eliminazione della congiunzione) derivare una contraddizione: Mauro è diventato un vampiro e Mauro non è diventato un vampiro.

Si noti che in questo caso non abbiamo un controesempio al MP nel senso della definizione iniziale. Piuttosto, abbiamo un trittico di enunciati che è intuitivamente consistente ma che, date due applicazioni del MP, risulta contraddittorio.

Considererò tre tipi di obiezione al controesempio in stile Lycan.

I. Persistenza: si potrebbe asserire che i condizionali siano persistenti, e dunque che (12) e (13) siano logicamente incompatibili. I teorici che identificano il condizionale indicativo con il condizionale materiale premono su questo punto (il condizionale materiale è evidentemente persistente), ma non sono gli unici. Come loro, la pensano i difensori di una variante contestualista del condizionale stretto (Weatherson, 2009; Gillies, 2009).

Questa analisi valuta gli enunciati condizionali relativamente a due parametri: uno stato epistemico i (un insieme di mondi possibili) e un mondo w . Lo stato epistemico i è determinato dal contesto. Con quest'apparato si potrebbe stipulare:¹⁴

CONDIZIONALE STRETTO CONTESTUALIZZATO (*Se A*)(*B*) è vero (relativamente a uno stato epistemico i e a un mondo w) sse per ogni mondo v in i , $A \supset B$ è vero (relativamente ad i e al mondo v)

Generalmente al condizionale stretto si obietta che non rende conto del fatto che il condizionale delle lingue naturali è intuitivamente non persistente. La versione contestualizzata aggira questo problema: quando accettiamo in sequenza (12) e (13) non li accettiamo relativamente allo stesso contesto: (12) richiede un contesto in cui *escludiamo* l'ipotesi che Mauro abbia cenato con Dracula portandosi il paletto di frassino; (13) richiede precisamente di *adottare* questa ipotesi. Non vi sono contesti in cui (12) e (13) sono simultaneamente veri. La loro apparente compatibilità non è un fatto semantico, ma un fatto pragmatico: in alcuni contesti possiamo accettare l'un condizionale, in altri possiamo accettare l'altro. In nessun contesto, è possibile applicare il MP e derivare conclusioni contraddittorie.

Un argomento adducibile a favore di questa posizione è che sequenze come (12) - (13) sembrano buone in una direzione, ma non nella direzione opposta. Vale a dire, se per prima cosa accettiamo (13), non sembra più possibile accettare (12).

¹⁴ La teoria di Gillies è un po' più complicata e simile alla teoria che discuto nella sezione 5, ma le complicazioni non hanno molta importanza dati i miei scopi attuali.

(15) Se Mauro ha cenato con Dracula e si è ricordato del paletto di frassino, Mauro non è diventato un vampiro.

(16) #Se Mauro ha cenato con Dracula, Mauro è diventato un vampiro.

L'idea di quest'argomento è che nella sequenza (12) \mapsto (13), è possibile giudicare (12) rispetto ad un contesto che non include la possibilità che Mara si è ricordata del paletto di frassino. Di contro, (13) non è giudicabile rispetto ad un tale contesto. Tuttavia, nella sequenza (13) \mapsto (12) la possibilità in questione è immediatamente resa saliente da (13), e dunque (12) risulta inaccettabile.

II. Incompatibilità: si può alternativamente argomentare che la coppia in (12) - (13) sia internamente consistente ma non compatibile con (14). Questa posizione non è particolarmente intuitiva e, in effetti, non saprei citare un filosofo che la difenda esplicitamente. La ragione per cui la menziono è che deve essere, per forza di cose, la posizione di *default* per ogni filosofo che voglia insistere che:

(a) il condizionale soddisfa il MP senza restrizioni e

(b) i condizionali in (12) - (13) sono compatibili (e in generale che il condizionale è non-persistente).

La ragione per cui questa posizione sembra inappetibile è che da essa segue che in ogni contesto in cui gli enunciati in (12) - (13) sono coerenti, (14) è necessariamente falso. Questo è intuitivamente strano, perché le possibili giustificazioni dei condizionali in (12) - (13) sembrano completamente indipendenti dalle possibili giustificazioni per (14).¹⁵

¹⁵ Ovviamente, bisogna fare attenzione: quest'osservazione epistemica (circa le possibili giustificazioni per (12)-(13)) da sola non implica fatti semantici circa la consistenza o meno degli enunciati in questione.

III. Restrizione: una rapida menzione spetta ad una terza posizione, presentata da Bennett (2003, p.148). Secondo Bennett, l'unica forma 'legittima' del MP richiede una restrizione: il MP si applica solo quando la premessa minore è *identica* all'antecedente della premessa maggiore. Dato questo principio, possiamo applicare il MP a (13), ma non a (12). Questa proposta ha un problema evidente. Bennett non ha catturato la restrizione corretta. Evidentemente, da (14) possiamo derivare:

(17) Mara ha cenato con Dracula.

A questo punto, abbiamo una premessa identica all'antecedente del condizionale in (12), quindi secondo Bennett dovremmo essere in grado di eseguire il MP e derivare comunque la contraddizione.

Bennett ha ragione nel sostenere che c'è una posizione coerente secondo cui il MP ha validità ristretta a certi antecedenti, ma implementa questa posizione in modo errato. Nell'ultima sezione esploreremo un modo più chiaro di implementare un'idea analoga.

4. DAL *MODUS TOLLENS* AL *MODUS PONENS*

Altri autori (Cantwell, 2008; Kolodny and MacFarlane, 2010) sostengono che il MP sia semanticamente invalido, ma nel difendere questa tesi partono da controesempi *al modus tollens* (MT). Il MT è la legge logica secondo cui $(Se A)(B)$ e $\sim B$ implicano

logicamente $\sim A$. Ecco un controesempio al MT, ispirato da Kolodny and MacFarlane (2010).¹⁶

- (18) Se piove, è certo (probabile) che la pista sia bagnata.
- (19) Non è certo (probabile) che la pista sia bagnata.
- (20) Non piove.

L'idea di questi esempi è semplice: la certezza che (18) assegna alla proposizione che la pista sarà bagnata è meramente condizionale: dipende dalla supposizione che piova. L'incertezza espressa da (19) è invece relativa allo stato epistemico iniziale: siamo incerti solamente se la nostra informazione iniziale *non* determina che pioverà. In generale i seguenti sono stati mentali completamente indipendenti l'uno dall'altro:

- essere certi di *A* data una supposizione *B*.
- essere incerti riguardo ad *A* indipendentemente da ogni supposizione

Inoltre, i due stati sono indipendenti dalla verità della supposizione *B*.

A ben vedere, esempi di questo tipo sono stati identificati e discussi da molto tempo.

Forrester (1984) ha reso famosa una versione deontica del problema:

- (21) Se Fabio bara a Poker, dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.
- (22) Fabio non dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.
- (23) Fabio non bara a Poker.

Che Fabio bari o no, (23) non sembra derivabile da (21)-(22). Le premesse di quest'argomento riguardano gli obblighi di Fabio, mentre (23) riguarda le sue scelte. Il

¹⁶ La maggior parte dell'articolo di Kolodny e MacFarlane è, a dire il vero, focalizzata su di un altro tipo di apparente violazione del MP - nel contesto del dilemma costruttivo. Gli esempi che offro qui consentono di illustrare il problema più rapidamente.

MT sembra permettere in questo caso una sorta d’inverso della fallacia naturalistica: mentre la fallacia naturalistica consiste nel derivare conclusioni normative da premesse puramente fattuali, l’argomento appena illustrato sembra derivare conclusioni puramente fattuali da premesse che riguardano i doveri di Fabio.

La casistica dei controesempi al MT dovrebbe essere chiara. Cerchiamo ora di illustrare l’effetto di questi esempi sulla validità del MP. È facile dimostrare che in un sistema di deduzione classico MT e MP sono inter-derivabili. Per esempio, in un sistema deduttivo in stile Fitch (per una logica proposizionale classica con l’aggiunta del condizionale (*Se ·*)(*·*)), possiamo derivare una direzione di questa equivalenza (la dimostrazione del MT a partire dal MP):¹⁷

1	$\sim B$	Premessa
2	$(Se A)(B)$	Premessa
3	A	Assunzione
4	$(Se A)(B)$	2, Reiterazione
5	B	3, 4 Modus Ponens
6	$\sim B$	1, Reiterazione
7	$B \ \& \ \sim B$	5, &-Introduzione
8	\perp	7, \perp -Introduzione
9	$\sim A$	3-9 \sim -Introduzione

¹⁷ Lascio al lettore la (semplice) dimostrazione dell’altra direzione.

Sembra dunque naturale accettare un principio che connette la validità semantica del MT a quella del MP. Poniamo che \models sia la relazione semantica di conseguenza logica, il principio in questione è:

ANDATA E RITORNO: la logica del condizionale soddisfa (MT) $\sim B, (Se A)(B) \models \sim A$ se e solo soddisfa (MP) $A, (Se A)(B) \models B$

ANDATA E RITORNO ha la seguente implicazione: se vi sono controesempi al MT (nel senso semantico) devono per forza esservi controesempi al MP.

Come nelle altre sezioni, ora dobbiamo discutere le principali risposte scettiche a quest'ultima batteria di attacchi al MP. A differenza degli altri esempi, queste risposte tendono a essere associate a posizioni filosofiche di rilievo. Per evidenziare questa differenza assocerò ciascuna risposta a un tipo di filosofo.

I. Il promiscuo. Il promiscuo tenta di aggirare il problema dichiarando che gli enunciati in (18) e (21) non sono veri e propri condizionali. Questa strategia parte dall'osservazione le premesse maggiori di questi controesempi (così come l'esempio originale di McGee) non sembrano condizionali 'puri'. Per far risaltare il contrasto, si ricordi l'esempio che ho dato in (1) (e che ripeto qui per convenienza):

(24) Se Luca si è addormentato in classe, non ha capito la lezione.

I condizionali nei controesempi hanno conseguenti molto più complessi: nel caso di McGee, il condizionale (8) ha addirittura un altro condizionale nel conseguente. In (18) abbiamo espressioni epistemiche ('è certo', 'è probabile'), mentre in (21) abbiamo espressioni deontiche ('deve', 'dovrebbe', etc.). L'unica eccezione sono i controesempi di Lycan (cui sembra tuttavia possibile applicare un tipo diverso di strategia).

Secondo il promiscuo, il significato dei condizionali nei nostri esempi non risulta dalla composizione del significato del condizionale (*Se ·*)(*·*) e dal significato delle

espressioni che costituiscono i suoi argomenti. Piuttosto, ‘Se..., è certo...’, ‘Se..., dovrebbe...’ sono espressioni idiomatiche. Queste espressioni idiomatiche sono superficialmente simile a condizionali, ma di fatto munite di un significato distinto e indipendente.

Nei casi deontici, come (21), lo stile promiscuo andava di moda negli anni ’70, in cui dette origine alla cosiddetta logica deontica diadica.¹⁸ Lo stile promiscuo non è più in voga, fondamentalmente perché vi sono tanti tipi diversi di locuzioni condizionali con un conseguente di carattere modale.

(25) Se Fabio bara, potrei barare anch’io.

(26) Se facciamo tardi, voglio essere rimborsato.

(27) Se facciamo tardi, spero che il concerto cominci in ritardo.

Se interpretiamo (21) come un *obbligo* condizionale, allora dobbiamo interpretare (25) come un *permesso* condizionale, (26) come un *desiderio* condizionale, (27) come una *speranza* condizionale, e via dicendo. Sarebbe molto meglio derivare i significati di questi enunciati da un’unica (ma flessibile) interpretazione del condizionale.

Thomason (1981) enfatizza questo punto aggiungendo che in alcuni casi il conseguente è misto:

(28) Se facciamo tardi, voglio essere rimborsato dalla compagnia e tu dovrai comprarmi un drink dopo cena.

¹⁸ Per un’analisi comparativa si veda Lewis (1974).

(29) Se facciamo tardi, o mi rimborsi oppure dovrai portarmi a una replica dello spettacolo nei giorni successivi.

Questi casi sembrano rendere difficile sostenere la posizione del promiscuo. Peraltro, l'idea che "Se... dovrebbero..." sia un'espressione idiomatica sembra improbabile alla luce del fatto che la possibilità di costruire enunciati di questo tipo è relativamente stabile e condivisa da svariate lingue naturali.

II. Il manipolatore. Un secondo tipo di filosofo sostiene che i casi in questione presentino un'ambiguità di tipo diverso. Chiamerò questo tipo di filosofo "manipolatore". Prendiamo per esempio, (21). Il manipolatore osserva che sebbene superficialmente (21) sembri avere la forma in (30), la sua forma logica "profonda" è piuttosto quella in (31) (per questa ragione, in inglese, il manipolatore si chiama *wide-scooper*):

(30) Se *A* dovrebbe darsi il caso che *B*.

(31) Dovrebbe darsi il caso che (Se *A* allora *B*)

Il manipolatore osserva che la forma superficiale di (21) può corrispondere a due diverse forme logiche.¹⁹ Se gli assegniamo la forma logica in (31), la premessa maggiore dell'argomento non è un condizionale e dunque l'argomento non è un'istanza del MP. Il manipolatore esegue la stessa mossa riguardo a condizionali con operatori di probabilità, identificando due possibili forme logiche.

(32) Se *A*, è probabile che *B*

(33) È probabile che: (Se *A* allora *B*)

L'osservazione del manipolatore è che (33) non ha la forma logica della premessa maggiore di un MP.

¹⁹ In metaetica, Broome (1999) è una celebre applicazione di questa idea.

È importante distinguere due aspetti della posizione del manipolatore: da un lato il manipolatore ha certamente ragione nell'asserire che tali ambiguità sono possibili.²⁰ Il manipolatore, tuttavia, deve difendere un'altra tesi: che in tutti i presunti casi di violazione del MP la forma logica corretta è quella in (31)-(33), piuttosto che quella in (30)-(32). È difficile capire cosa giustifichi quest'asserzione, se non il desiderio di salvare il MP a tutti i costi.

Inoltre, il manipolatore deve affrontare un altro grave problema (Yalcin, 2012) quando applica la sua teoria a enunciati misti.

(34) Se piove, la pista Nord sarà bagnata e quella Sud sarà probabilmente bagnata.

(35) Se piove, la pista Nord sarà certamente bagnata e quella Sud sarà probabilmente bagnata.

Nel caso di (35) il manipolatore deve spiegare quale dei due operatori debba essere spostato e cosa succeda all'altro operatore. Nel caso di (34) sembrerebbe che il manipolatore debba asserire che è equivalente a:

(36) Probabilmente (se piove, la pista Nord sarà bagnata e quella Sud sarà bagnata)

Il problema è che (36) non sembra essere equivalente a (34).

III. Il revisionista. Secondo il revisionista (Veltman, 1986; Yalcin, 2012), la morale da trarre da questa batteria di esempi è che il MT è invalido ma ciò non ha alcun effetto

²⁰ Per un'illustrazione in italiano, si veda la discussione nel saggio di Bonomi "Linguistica e Logica" (ristampato in Bonomi, 1987) e in particolare la discussione (p.429) di esempi come: "Socrate può parlare se dorme".

sulla validità del MP. In altre parole, il revisionista non accetta il principio ANDATA E RITORNO.

Per capire cosa deponga a favore di questa posizione, consideriamo di nuovo l'esempio in stile Forrester (nella nostra numerazione originaria).

- (21) Se Fabio bara a Poker, dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.
- (22) Fabio non dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.
- (23) Fabio non bara a Poker.

Se il principio ANDATA E RITORNO fosse corretto, dovremmo riscontrare un problema analogo nella versione MP.

- (21) Se Fabio bara a Poker, dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.
- (37) Fabio bara a Poker.
- (38) Fabio dovrebbe barare quando gioca contro i miliardari.

Sorprendentemente questa versione MP non sembra essere problematica. Il revisionista usa quest'osservazione per motivare una nozione (non-classica) di validità.²¹ In particolare, il revisionista identifica il concetto di validità con una nozione pragmatica. Supponiamo di avere una nozione di accettabilità relativa a uno stato epistemico i . Possiamo definire una nuova nozione di validità in termini di accettabilità:

VALIDITÀ PER REVISIONISTI: $A_1, \dots, A_n \vDash_R B$ se e solo se non esiste uno stato epistemico i tale che tutti gli enunciati in A_1, \dots, A_n sono accettabili (rispetto ad i) ma B non lo è.

Questa nozione di validità soddisfa il MP ma non il MT (verificheremo questo punto nella prossima sezione).

²¹ Veltman (1996) presenta numerose nozioni non-classiche di conseguenza logica. Alcune di queste nozioni sono non-monotoniche (nel senso che è possibile che un argomento con premesse A_1, \dots, A_n e conclusione C sia valido, ma che un argomento con premesse A_1, \dots, A_n, B e conclusione C sia invalido). In questo articolo presento soltanto una delle nozioni di conseguenza discusse da Veltman - una nozione monotonica.

5. SEMANTICA SENZA *MODUS PONENS*

Per ogni controesempio abbiamo incontrato varie tipologie di scettico. C'è un altro tipo di filosofo - un filosofo che semplicemente accetta la conclusione 'rivoluzionaria' che il MP è invalido. Naturalmente, non si tratta di una posizione comodissima. Il rivoluzionario, come lo chiameremo, deve sviluppare risposte a due nodi fondamentali:

- (i) Com'è possibile costruire una teoria semantica ragionevole che non soddisfa il MP?
- (ii) Se il MP non è valido, perché ci pare così affidabile?

In questa sezione, spiegherò in dettaglio l'apparato che permette al rivoluzionario di rispondere a queste domande. Questa sezione è moderatamente più tecnica delle precedenti.

Costruirò un modello formale per un frammento (molto impoverito) della lingua italiana. Il linguaggio formale che usiamo per rappresentare questo frammento contiene: enunciati atomici (p, q, r), operatori booleani ($\&, \vee, \sim, \supset, \equiv$), il condizionale ($(Se \cdot)(\cdot)$), gli operatori modali \square e \diamond (possibilità e necessità epistemica), parentesi. Gli enunciati complessi del linguaggio formale sono definiti ricorsivamente, esattamente come in un linguaggio modale standard. Per semplicità aggiungiamo una piccola clausola: la posizione dell'antecedente nel condizionale $(Se \cdot)(\cdot)$ può essere occupata soltanto da enunciati non modali e non condizionali. Vale a dire, enunciati come $(Se \square p)(p)$ non sono ben formati. Questa restrizione sintattica (seppur non particolarmente giustificata) ci risparmia tutta una serie di complessi dettagli.

Il passo successivo è di sviluppare una semantica intensionale. Gli enunciati del nostro linguaggio formale vanno interpretati relativamente ad una coppia di parametri i, w (chiameremo coppie di questo tipo indici); i è un insieme di mondi possibili (rappresentanti uno stato epistemico), mentre w è un singolo mondo possibile. Quando A è vero relativamente a i, w , scriviamo $\llbracket A \rrbracket^{i,w} = V$, altrimenti scriviamo $\llbracket A \rrbracket^{i,w} = F$. Ad ogni enunciato atomico, ogni indice (e specificamente ogni mondo w) assegna un valore di verità (vero o falso) indipendentemente dal parametro i . Gli operatori booleani ricevono condizioni di verità completamente standard.²² Per quanto riguarda gli operatori modali, possiamo stipulare:²³

$$\llbracket \Diamond A \rrbracket^{i,w} = V \text{ sse vi è un mondo } v \in i, \llbracket A \rrbracket^{i,v} = V.$$

$$\llbracket \Box A \rrbracket^{i,w} = V \text{ sse per ogni un mondo } v \in i, \llbracket A \rrbracket^{i,v} = V.$$

L'analisi del condizionale merita una nota a parte. La clausola di base è:²⁴

$$\llbracket (Se A)(B) \rrbracket^{i,w} = V \text{ sse per ogni un mondo } v \in i + A, \llbracket B \rrbracket^{i+A,v} = V.$$

$i + A$ è lo stato epistemico ottenuto eliminando da i quei mondi in cui A è falso. Si noti che il condizionale, così caratterizzato ha un doppio effetto. L'antecedente è usato per modificare lo stato epistemico i , ma in aggiunta il conseguente è valutato a tutti i mondi nello stato $i + A$.

Questa clausola è un tentativo di implementare formalmente una celebre idea di Frank Ramsey (1929, p.155). Il cosiddetto “Ramsey test” consiste in una ricetta per valutare se o meno condizionali di un certo tipo siano accettabili:

²² Per esempio $\llbracket A \& B \rrbracket^{i,w} = V$ sse $\llbracket A \rrbracket^{i,w} = V$ e $\llbracket B \rrbracket^{i,w} = V$.

²³ Volendo si può generalizzare questa semantica e costruire una teoria semantica relazionale che rispecchia in modo più preciso le semantiche formali per la logica modale (si vedano i saggi raccolti in Kratzer 2012).

²⁴ Questo tipo di analisi è ispirato dalla teoria di Gillies (2009).

RAMSEY TEST: Per valutare condizionali indicativi della forma $(Se A)(B)$ quando siamo incerti circa la verità di A dobbiamo aggiungere A allo stato epistemico in questione e valutare se o meno B sia vero nello stato risultante. Se B è accettabile in questo stato ‘espanso’ allora il condizionale $(Se A)(B)$ è esso stesso accettabile.

Il riferimento a Ramsey è importante perché aiuta a sottolineare che le condizioni di verità che il nostro modello formale associa al condizionale non sono invenzioni *ad hoc* per far sì che il MP risulti invalido, ma piuttosto sono basate su principi indipendentemente motivati.²⁵

Avendo definito le condizioni di verità per il nostro linguaggio (relativamente ad un indice), dobbiamo definire una nozione di conseguenza logica.

CONSEGUENZA LOGICA CLASSICA Un argomento con premesse: A_1, \dots, A_n e conclusione B è **valido** sse non vi sono indici che rendono A_1, \dots, A_n veri, ma B falso (in tal caso, scriviamo $A_1, \dots, A_n \vDash B$).²⁶

Dato questo apparato, la relazione di conseguenza \vDash non soddisfa il MP. Vale a dire vi sono enunciati A e B tali che $A, (Se A)(B) \vDash B$. Considereremo due controesempi: il primo ha un operatore di necessità epistemica nel conseguente, e il secondo ha un operatore condizionale.

²⁵ Va evidenziato che il RAMSEY TEST non è universalmente adottato. Per un'introduzione recente si veda la discussione in Arlo-Costa (2007).

²⁶ Questo stile di analisi della nozione di conseguenza logica deriva da Kaplan (1989). Volendo potremmo definire una nozione più specifica di *indice proprio*: per esempio potremmo stipulare che un indice i , w è proprio sse $w \in i$ e definire la nozione di validità in termini di indici propri. A mio modo di vedere, questo è il modo corretto di specificare la nozione classica di validità in semantica formale, ma in questa discussione non vi sono differenze significative fra la nozione corretta e la nozione, leggermente inappropriata, in 0.

Modello 1:	
Mondi Possibili:	$w, v.$
Stato epistemico i :	$\{w, v\}$
Assegnamento V/F:	p è vero in w , ma falso in v ²⁷

(39) **Controesempio 1:** $p, (Se\ p)(\Box p) \not\equiv \Box p$

In questo modello le premesse sono entrambe vere all'indice i, w , ma la conclusione è falsa. In particolare, la premessa condizionale è vera perché $i + p$ è semplicemente $\{w\}$, e p è vero nel mondo w .

Modello 2:	
Mondi Possibili:	$w, v, z.$
Stato epistemico i :	$\{w, v, z\}$
Assegnamento V/F:	p è vero in w e z , ma falso in v q è vero in v e z , ma falso in w r è vero in z , ma falso in w ed v .

Questo modello genera un controesempio con la stessa forma logica dell'esempio di McGee.

(40) **Controesempio 2:** $p, (Se\ p)((Se\ q)(r)) \not\equiv (Se\ q)(r)$

Una semplice ispezione del modello rivela che $\llbracket p \rrbracket^{i,w} = V$. Relativamente allo stesso indice è vera anche la premessa condizionale.²⁸ Tuttavia, $\llbracket (Se\ q)(r) \rrbracket^{i,w} = F$.²⁹

²⁷ Le nostre stipulazioni garantiscono che enunciati atomici, e in generale per enunciati non-modali, non cambiano valore di verità al cambiare dello stato i . Per questo non è necessario specificare lo stato epistemico i .

²⁸ *Dimostrazione:*

$$\begin{aligned} & \llbracket (Se\ p)((Se\ q)(r)) \rrbracket^{i,w} = V \quad \text{sse} \\ & \text{per ogni mondo } y \in i + p, \llbracket (Se\ q)(r) \rrbracket^{i+p,y} = V \quad \text{sse} \\ & \text{per ogni mondo } y \in i + p + q, \llbracket r \rrbracket^{i+p+q,y} = V \quad \text{sse} \\ & \text{per ogni mondo } y \in i + p + q, \llbracket r \rrbracket^{\{z\},y} = V \quad \text{sse} \end{aligned}$$

Questo completa lo sviluppo del primo nodo. Il secondo nodo è spiegare perché il MP appaia intuitivamente così convincente. Kolodny and MacFarlane (2010) presentano una risposta abbastanza plausibile: sebbene invalido, il MP è comunque un'inferenza ragionevole, in un senso tecnico (ispirato da Stalnaker, 1976).

INFERENZA RAGIONEVOLE: L'argomento con premesse A_1, \dots, A_n e conclusione B è **ragionevole** sse non vi sono indici che rendono $\Box A_1, \dots, \Box A_n$ veri ma B è falso (Quando un argomento è ragionevole scriveremo $A_1, \dots, A_n \Vdash B$).

Intuitivamente possiamo distinguere argomenti validi e argomenti ragionevoli in questo modo: gli argomenti validi sono quegli argomenti in cui la verità delle premesse garantisce la verità della conclusione. Gli argomenti ragionevoli sono quegli argomenti in cui la necessità epistemica delle premesse garantisce la verità della conclusione. È facile dimostrare che MP è valido nel senso di \Vdash , sebbene non sia valido nel senso di \models . Questa soluzione è abbastanza convincente, ma non risolve completamente il dibattito con il revisionista (alla cui posizione ho accennato nella sezione precedente). Il revisionista può sviluppare una teoria semantica quasi completamente identica (si veda Yalcin, 2012). La differenza principale è nell'analisi della relazione di conseguenza logica. Il revisionista propone che la 'vera' nozione di conseguenza logica sia \Vdash piuttosto che \models . Di conseguenza, secondo il revisionista, il MP è valido (anche se MT è

$$\llbracket r \rrbracket^{\{z\}, z} = V \quad \text{sse} \quad \llbracket r \rrbracket^{i, z} = V$$

I primi due bicondizionali sono giustificati dalle condizioni di verità per $(Se \cdot)(\cdot)$, il terzo dal fatto che $i + p + q = \{z\}$, il quarto è ovvio, il quinto dal fatto che r è un enunciato atomico e non dipende da i .

²⁹ Secondo le nostre stipulazioni, $\llbracket (Se q)(r) \rrbracket^{i, w} = V$ sse per ogni v in $i + q$, $\llbracket r \rrbracket^{i, z} = V$, ma questo è evidentemente falso: $i + q = \{v, z\}$, ma r è falso in v .

invalido, e dunque il principio ANDATA E RITORNO è falso). In termini filosofici, mentre per il rivoluzionario la nozione di conseguenza logica richiede che si preservi la nozione di verità relativa ad un indice, per il revisionista bisogna preservare la nozione di necessità epistemica - nozione che egli interpreta come un modello formale della nozione intuitiva di accettabilità.

Ed è a questo punto che ci fermiamo. Il dibattito sulla validità del MP nella letteratura filosofica recente non è più un dibattito circa la legittimità di un certo tipo di analisi semantica: il revisionista e il rivoluzionario accettano fondamentalmente la stessa teoria semantica. Il cuore del dibattito riguarda piuttosto quale sia la nozione di conseguenza logica corretta da assegnare a una teoria semantica per una lingua naturale. Il nodo da risolvere, almeno fra chi accetta lo stile di teoria semantica sviluppato in questa sezione, è se la disputa fra revisionisti e rivoluzionari circa la nozione di validità sia meramente terminologica oppure se vi siano criteri indipendenti ai quali ancorare la scelta della nozione di conseguenza logica.

BIBLIOGRAFIA

- Adams E. (1975), *The Logic of Conditionals*, Reidel, Dordrecht.
- Arlo-Costa H. (2007), “The logic of conditionals”, in Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Edizione Autunno 2008) (versione originale 2007). URL: <<http://plato.stanford.edu/entries/logic-conditionals/>>.
- Bennett J. (2003), *A Philosophical Guide to Conditionals*, Oxford University Press, Oxford .
- Bonomi A. (1987), *Le immagini dei nomi*, Garzanti Libri, Milano.
- Broome J. (1999), “Normative requirements”, *Ratio*, 12(4), 398-419.

- Byrne R. (1989), “Suppressing Valid Inferences With Conditionals”, *Cognition*, 31, 1-21.
- Cantwell J. (2008), “Changing the Modal Context”, *Theoria*, 74, 331-351.
- Chierchia G., McConnell-Ginet S. (2000), *Meaning and Grammar: an Introduction to Semantics*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Van Lambalgen M., Stenning K. (2008), *Human Reasoning and Cognitive Science*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Edgington D. (1995), “On conditionals”, *Mind*, 104(414), 235-329.
- Edgington D. (2001), “Conditionals”, in Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Edizione Autunno 2008) (versione originale 2001).
URL: <<http://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/conditionals/>>.
- Forrester J.W. (1984), “Gentle murder, or the adverbial Samaritan”, *Journal of Philosophy*, 81, 193-197.
- Gibbard A. (1981), “Two recent theories of conditionals”, WL Harper, R. Stalnaker & G Pearce (eds.) *Iffs: Conditionals, Belief, Decision, Chance and Time* (Reidel), pp. 211-248.
- Gillies T. (2004), “Epistemic Conditionals and Conditional Epistemics”, *Noûs*, 38, 585–616.
- Gillies T. (2009), “On truth-conditions for if (but not quite only if)”, *Philosophical Review*, 118(3), 325–349.

- Grice H.P. (1989), *Studies in the Way of Words*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Jackson F. (1987), *Conditionals*, Wiley Online Library, 20.
- Kaplan D. (1989), “Demonstratives”, in J. Almog, J. Perry, and H. Wettstein (eds.), *Themes from Kaplan*, Oxford University Press, Oxford.
- Kolodny N., MacFarlane J. (2010), “Ifs and oughts”, *Journal of Philosophy*, 107(3), 115-143.
- Kratzer A. (1991), “Conditionals”, in A. von Stechow & D. Wunderlich (ed.), *Semantics: An International Handbook of Contemporary Research*, De Gruyter, Berlin.
- Kratzer A (2012), *Modals and Conditionals*, Oxford University Press, Oxford.
- Lewis D. K. (1974), “Semantic Analyses for Dyadic Deontic Logic”, in *Papers in Ethics and Social Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Lewis D. K. (1976), “Probabilities of Conditionals and Conditional Probabilities”, in reprinted in *Philosophical Papers Vol.2*, 133-152, Oxford University Press, New York.
- Lycan W. (1993), “MPP, RIP”, *Philosophical Perspectives*, 7, 411-428.
- Lycan W. (2001), *Real Conditionals*, Oxford University Press, Oxford.
- McGee V. (1985), “A Counterexample to Modus Ponens”, *Journal of Philosophy*, 82, 462–471.
- Nolan D. (2003), “Defending a possible-worlds account of indicative conditionals”, *Philosophical Studies*, 116(3), 215-269.
- Paoli F. (2005), “The Ambiguity of Quantifiers”, *Philosophical Studies*, 124(3), 313-330.

- Ramsey F.P. (1929), “General propositions and causality”, *Kegan Paul, Trench & Trubner*, 237-55.
- Sinnott-Armstrong W., Moor J., Fogelin R. (1986), “A Defense of Modus Ponens”, *Journal of Philosophy*, 296–300.
- Stalnaker R. (1976), “Indicative Conditionals”, *Philosophia*, 5(3), 269-286.
- Stalnaker R. (1996), “Knowledge, Belief and Counterfactual Reasoning in Games”, *Economics and Philosophy*, 12(2), pp. 133-163.
- Thomason R. H. (1981), “Deontic Logic as Founded on Tense Logic”, in R. Hilpinen (ed.), *New Studies in Deontic Logic*, 165-176, Reidel, Dordrecht.
- Veltman F. (1986), *Logics for Conditionals*, Ph.D. thesis, Universiteit van Amsterdam.
- Veltman F. (1996), “Defaults in update semantics”, *Journal of philosophical logic*, 25(3), 221-261.
- Weatherson B. (2009), “Conditionals and indexical relativism”, *Synthese*, 166(2), 333-357.
- Williamson T. (2008), *The Philosophy of Philosophy*, Blackwell Publishers, Oxford.
- Yalcin S. (2012), “A Counterexample to Modus Tollens”, *Journal of Philosophical Logic*, 41(6), pp.1001-1024.

Aphex.it è un periodico elettronico, registrazione n° ISSN 2036-9972. Il copyright degli articoli è libero. Chiunque può riprodurli. Unica condizione: mettere in evidenza che il testo riprodotto è tratto da www.aphex.it

Condizioni per riprodurre i materiali --> Tutti i materiali, i dati e le informazioni pubblicati all'interno di questo sito web sono "no copyright", nel senso che possono essere riprodotti, modificati, distribuiti, trasmessi, ripubblicati o in altro modo utilizzati, in tutto o in parte, senza il preventivo consenso di Aphex.it, a condizione che tali utilizzazioni avvengano per finalità di uso personale, studio, ricerca o comunque non commerciali e che sia citata la fonte attraverso la seguente dicitura, impressa in caratteri ben visibili: "www.aphex.it". Ove i materiali, dati o informazioni siano utilizzati in forma digitale, la citazione della fonte dovrà essere effettuata in modo da consentire un collegamento ipertestuale (link) alla home page www.aphex.it o alla pagina dalla quale i materiali, dati o informazioni sono tratti. In ogni caso, dell'avvenuta riproduzione, in forma analogica o digitale, dei materiali tratti da www.aphex.it dovrà essere data tempestiva comunicazione al seguente indirizzo (redazione@aphex.it), allegando, laddove possibile, copia elettronica dell'articolo in cui i materiali sono stati riprodotti.

In caso di citazione su materiale cartaceo è possibile citare il materiale pubblicato su Aphex.it come una rivista cartacea, indicando il numero in cui è stato pubblicato l'articolo e l'anno di pubblicazione riportato anche nell'intestazione del pdf. Esempio: Autore, *Titolo*, <<www.aphex.it>>, 1 (2010).