

PARAFRASANDO VIGNAUX. IL POSTO DELLA LOGICA NELLA STORIA DEL PENSIERO MEDIEVALE

DINO BUZZETTI

1. Il problema dell'inferenza e le sue implicazioni

Dobbiamo a Otto Bird, autore di una tesi su Guido Cavalcanti, discussa sotto la guida di Étienne Gilson al Pontifical Institute of Mediaeval Studies di Toronto alla fine degli anni '30 del secolo scorso,¹ alcuni dei più acuti contributi sulla relazione tra *Topici* e *consequentiae* nello sviluppo della logica medievale. L'argomento solleva questioni di notevole rilevanza – tanto dal punto di vista teorico, quanto dal punto di vista storiografico – che meritano di essere trattate con la necessaria attenzione.

Nella sua ricostruzione delle discussioni sulla topica nel medioevo, Bird concorda pienamente con Peirce e con i suoi riferimenti alla logica di Scoto, che egli leggeva in un'edizione cinquecentesca contenente le *Questioni sugli Analitici primi*,² che «ora sappiamo essere spurie» e che vengono «solitamente citate come opera dello Pseudo-Scoto».³ Si trova infatti in questo testo «la di-

1 Cfr. BIRD 1940/1941.

2 SCOTUS 1591.

3 Cfr. BIRD 1962(1), 178. La copia personale posseduta da Peirce, a cui Bird fa riferimento, è ora conservata «nella Peirce Collection presso la biblioteca della Johns Hopkins University» (BIRD 1962(1), 178). Qui e nel seguito, le traduzioni di tutti i passi citati, ove non esplicitamente indicato, sono nostre.

stinzione delle conseguenze in formali e materiali», che è «la distinzione primaria introdotta nell'edizione di Scoto che Peirce conservava nella sua biblioteca».⁴ Il mancato riconoscimento della centralità di questa distinzione pregiudica in modo grave le ricostruzioni del rapporto tra logica topica e conseguenze ora comunemente accettate nella letteratura corrente. La questione, in apparenza di mero interesse storico, investe però la concezione dell'inferenza in generale e impone quindi una valutazione più accurata del problema nel suo complesso e delle sue implicazioni per la corretta comprensione della forma storica della logica medievale e della sua rilevanza teorica, sia dal punto di vista propriamente logico, sia a proposito dell'importanza che le questioni logiche hanno assunto nella formazione del pensiero teologico e filosofico del medioevo.

A questo proposito ci sia permesso di richiamare il giudizio più volte espresso da Paul Vignaux che rivendicava, dal punto di vista storiografico, la portata propriamente filosofica dell'intero pensiero teologico medievale, in quanto genuino «contributo al capitolo medievale di una storia della ragione» che non deve «limitarsi» all'uso che se ne fa «in quella teologia che, secondo una formula di san Tommaso, è 'una parte della filosofia'», essendo costruita sulla base della sola ragione naturale, indipendentemente dalla rivelazione. Tale concezione comporta infatti una «estrapolazione, spesso storicamente discutibile, di una cosiddetta 'teologia naturale'» dallo «studio propriamente filosofico delle opere teologiche», che appartiene invece a pieno titolo e nella sua interezza a una più che legittima «storia della filosofia della religione». Dunque, conclude Vignaux,

4 Cfr. BIRD 1962(1), 177.

l'applicazione della ragione ad una rivelazione che si suppone data rientra senza dubbio nella competenza di una storia della filosofia, se si accetta la nozione di una *filosofia della religione* che trova nelle religioni positive, storicamente date, l'oggetto della sua riflessione.⁵

Ora, lo stesso si può dire per la logica: non sarebbe legittimo estrapolare, sulla base della concezione attuale della logica formale, tutto ciò che non è strettamente compreso nei suoi canoni, ma che rientra tuttavia a pieno titolo in uno studio propriamente filosofico della più ampia concezione che gli autori medievali avevano della logica e della sua funzione essenziale a fondamento delle loro dottrine, filosofiche e teologiche insieme. Come commentava opportunamente Tullio Gregory nel suo *Ricordo di Paul Vignaux*, riferendosi proprio all'intervento sopra citato dello studioso d'oltralpe, «l'interrogativo al quale tutta la ricerca di Vignaux voleva dare una risposta» imponeva «non solo un impegno di intelligenza storica rigorosa, ma altresì l'esigenza di comprendere il senso e il valore della riflessione teologica contemporanea», una riflessione capace di illuminare, come nell'opera di Karl Barth dedicata ad Anselmo d'Aosta – «un des plus beaux livres d'histoire médiévale» – il pensiero teologico, e dunque filosofico, degli autori medievali.⁶

Non sono quindi solo argomentazioni di genere storiografico quelle che possono confermare la rilevanza delle questioni di natura propriamente logica per il pensiero teologico e filosofico del medioevo. È infatti lo stesso sant'Anselmo che, in un'opera genuinamente teologica come l'*Epistola de incarnatione verbi*, ne riafferma con tutta evidenza la funzione teoretica essenziale:

5 VIGNAUX 1976, 54. Nel volume qui citato, «è riportato solo il programma-annuncio di questa conferenza» (DE LIBERA 1991, 161), il cui rendiconto completo è pubblicato in VIGNAUX 1974.

6 GREGORY 1991, 7.

[...] quei dialettici del nostro tempo, anzi quegli eretici della dialettica, che credono che le sostanze universali non siano altro che un soffio della voce, e che non riescono a capire che il colore sia qualcosa di diverso dal corpo, o che il sapere di un uomo sia diverso dalla sua anima, debbono essere tenuti assolutamente lontani, quasi soffiati via, dalle dispute su questioni spirituali. Infatti, nelle loro anime, la ragione, che deve essere sovrana e giudice di tutto ciò che è propriamente umano, è talmente avviluppata in immagini corporee che non riesce a liberarsene e a separare da esse quelle cose che deve contemplare solo in se stesse e incontaminate. Chi infatti non arriva a capire in che modo più uomini siano un solo uomo inteso come specie, come potrà mai comprendere in che modo, in quella loro natura sommamente imperscrutabile ed elevata, più persone, ciascuna delle quali presa in se stessa è compiutamente Dio, siano anche un solo Dio? e colui, la cui mente è talmente ottenebrata da non poter distinguere tra il proprio cavallo e il suo colore, come potrà mai cogliere la differenza tra l'unico Dio e le sue molte relazioni?⁷

Ma qual è precisamente la natura delle questioni 'dialettiche' qui sollevate da Anselmo? Le questioni sono due e sono connesse tra loro, poiché riguardano l'uso di termini di tipo particolare: una riguarda l'uso di termini come il termine *homo*, considerati *in specie*, ossia nella loro accezione di termini universali e l'altra riguarda l'uso di termini come il termine *albus*, ossia di termini paronimi che, come Anselmo argomenta nel *De grammatico*, esprimono una qualità e non, insieme con essa, anche la sostanza a cui viene attribuita. Come si vede chiaramente, si tratta di questioni semantiche, che riguardano il significato di termini particolari e che possono essere trattate solo da un punto di vista metalinguistico, ossia da una *scientia de secundis intentionibus*, così come viene comunemente considerata la logica dagli autori medievali.⁸

Per un'adeguata comprensione della natura di tale scienza delle secon-

7 ANSELMUS 1984, I, 9, 21 - 10, 9.

8 Per non citare che un solo esempio, si veda BRITO 2016, 9.140: «logica est de secundis intentionibus». Cfr. AMERINI 2011, 555: «La distinzione tra prime e seconde intenzioni risale ad Avicenna, che parla della logica come di una scienza che tratta di seconde intenzioni» e, come va ricordato, «la concezione di Avicenna rimase dominante per tutto il medioevo».

de intenzioni, pare allora particolarmente significativo, che la ricostruzione della logica topica medievale proposta da Otto Bird sia in accordo con Peirce e con la sua concezione dell'inferenza, che deve molto ai suoi «antecedenti medievali» e che comprende tra le sue regole, o *leading principles*, non solo proposizioni tautologiche, puramente formali, ma anche proposizioni «fattuali», proprio perché tiene conto della già citata distinzione tra conseguenza formale e conseguenza materiale. Infatti, come osserva Bird, tali «*leading principles* fattuali, o materiali, costituiscono le regole che erano note ai logici medievali come *massime topiche*».⁹ Il nesso tra logica topica e teoria delle conseguenze nello sviluppo della logica medievale può quindi offrire importanti indicazioni per comprenderne la natura affatto particolare e il ruolo specifico che essa ha svolto nella formazione del pensiero filosofico del medioevo.

Ora, le massime topiche, o le regole materiali di inferenza, costituite da proposizioni fattuali, pongono il problema della rilevanza delle proposizioni da cui viene tratta la conclusione che ne consegue e a questo proposito emerge di nuovo, nei confronti del pensiero logico contemporaneo, la specificità del pensiero medievale che fa propria, attraverso Boezio, la tradizione della logica topica antica. Emergono così con tutta evidenza i limiti di una concezione storiografica secondo cui, nelle parole di Heinrich Scholtz, «senza la logistica non sarebbe stato possibile parlare della storia della logica».¹⁰ Detto altrimenti, si tratta di un punto di vista secondo cui, nella parafrasi di Otto Bird, «non si poteva avere nessuna concezione attendibile della storia della logica fino a quando la logica matematica moderna non avesse stabilito un criterio preciso riguardante la logica formale».¹¹ Si comprende allora dove

9 BIRD 1962(1), 178.

10 SCHOLZ 1983, 88.

11 BIRD 1963, 492.

abbiano potuto condurre, con riferimento alla logica medievale, la seguenti osservazioni di Christopher Martin riferite alla logica contemporanea:

L'intuizione che la rilevanza entra in gioco nell'inferenza ha avuto un'importanza notevole nello sviluppo della logica formale e della logica filosofica grosso modo negli ultimi quarant'anni, dato che l'adeguatezza della definizione di Tarski è stata posta in discussione¹² e che sono stati sviluppati nuovi sistemi di logica della rilevanza. *Tuttavia questi risultati rimangono ancora piuttosto marginali nelle concezioni contemporanee della logica.*¹³

Ebbene, questo giudizio sulla marginalità del criterio di rilevanza, espresso dal punto di vista della logica odierna, viene acriticamente proiettato anche sulla valutazione dei tentativi medievali miranti allo sviluppo di una logica fondata su tale principio. Sicché anche a proposito di un tentativo, tutt'altro che marginale, come quello di Abelardo, viene considerata decisiva un'obiezione come quella di Guglielmo di Soissons,¹⁴ che limitava il campo della logica in un senso più affine al punto di vista contemporaneo. Di conseguenza, pur ammettendo che «la costruzione di Abelardo di una teoria relevantistica del condizionale sia davvero straordinaria e meriti di essere ricordata come un risultato di grande importanza nella storia della logica», Martin afferma con affettato rammarico che Abelardo non si accorse, «tragicamente», che «i principi connessivi, sebbene possano *forse* essere plausibili per la logica dei termini», sono però «incompatibili» con i principi che valgono per la logica proposizionale.¹⁵

Questo non pare tuttavia costituire un errore, e tantomeno un errore

12 Cfr. ETCHEMENDY 1990.

13 MARTIN 2012, 289 (corsivo dell'autore).

14 Si veda MARTIN 1986.

15 MARTIN 2012, 301.

tragico, perché se è vero, da un lato, che i «connettivi condizionali [...] possono essere definiti in termini di operatori vero-funzionali e di operatori modali monadici (‘ \square ’ e ‘ \diamond ’), riducendone così la logica ad un settore della logica proposizionale modale monadica», dall’altro ciò vale solo per gli «enunciati condizionali non materiali».¹⁶ Infatti, assumendo che «il requisito per la connessione tra l’antecedente e il conseguente di un’implicazione valida sia inteso come una connessione di contenuto e che una connessione di contenuto sussista se l’antecedente e il conseguente sono rilevanti l’uno per l’altro»,¹⁷ se ne trae che i principi connessivi (quali, per esempio, $\nVdash \sim A \rightarrow A$ e $\nVdash A \rightarrow \sim A$) non valgono per la logica proposizionale in generale. La condizione di rilevanza impone infatti un vincolo ulteriore alla validità dell’implicazione e ne limita quindi l’applicabilità ai soli enunciati condizionali di natura materiale. Ai fini della nostra argomentazione, sarà tuttavia opportuno chiarire meglio le ragioni di quest’ultima affermazione, per comprenderne pienamente la portata e trarne le dovute conseguenze. Come si è visto, il presupposto che la logica formale contemporanea costituisca il modello indiscusso per la valutazione delle dottrine logiche medievali comporta un intreccio molto stretto tra questioni teoriche e questioni storiografiche, sicché il problema deve essere affrontato da entrambi i punti di vista e richiede, auspicabilmente, che essi siano posti correttamente in relazione tra loro.

Per questa ragione torna di nuovo utile il riferimento a Peirce – che legge gli autori medievali e allo stesso tempo influenza ancora in misura notevole le discussioni teoriche contemporanee – per chiarire in che cosa consistano gli enunciati condizionali di natura materiale e quale ne sia la funzione nel procedimento inferenziale. Secondo Peirce, un *leading principle*, o «regola» di

¹⁶ LOWE 1983, 357.

¹⁷ WANSING 2016.

inferenza, «può essere formulato con una proposizione che serve a dire che ogni proposizione c , che sta in una certa relazione, data in termini generali, con qualche altra proposizione vera p , è vera». L'inferenza è «il passaggio dalla premessa (o dall'insieme delle premesse) P alla conclusione C », che si compie in accordo con tale «regola» e che Peirce rappresenta in simboli come $P \therefore C$. (Per inciso, e come si chiarirà meglio nel seguito, si noti che Peirce usa correttamente simboli diversi per designare l'uso diretto e l'uso metalinguistico delle variabili proposizionali.) Ora però «la logica suppone non solo che le inferenze siano tratte, ma anche che esse siano soggette a critica»¹⁸ e quindi a questo scopo non basta la formula $P \therefore C$, che serve per «esprimere un argomento», ma è necessaria anche la formula $P_i \rightarrow C_i$ che serve per «esprimere la verità del suo *leading principle*». Sicché,

quando l'inferenza viene sottoposta logicamente a critica, facciamo un'altra inferenza, una delle cui premesse è la regola (*leading principle*) dell'inferenza precedente secondo cui proposizioni che stanno in relazione una all'altra in un certo modo sono atte a fungere da premessa e conclusione di un'inferenza valida, mentre un'altra premessa è un fatto di osservazione, ossia che la relazione data sussiste tra la premessa e la conclusione dell'inferenza soggetta a critica; dal che si conclude che l'inferenza era valida.¹⁹

18 La logica, secondo Peirce, si divide in tre parti, che «possono essere chiamate il *trivium filosofico*», composto da «grammatica speculativa, logica e retorica speculativa» (PEIRCE 1895): la prima, da lui denominata anche «*sintassi logica*» (PEIRCE 1903), non è altro che «la *Grammatica Speculativa* di Duns Scoto» (PEIRCE 1898) e si occupa dei segni e dei loro *modi significandi* o «modi di significare» (1895), ovvero delle «condizioni generali secondo cui hanno un significato» (PEIRCE 1898); la seconda, chiamata «*Logica Critica*» (PEIRCE 1902, CP 2.93), «discute della relazione dei segni con i loro oggetti, ossia della loro verità» (PEIRCE 1906), «esamina le condizioni di validità degli argomenti» (PEIRCE 1908) e tratta dei vari «tipi, essenzialmente diversi, di ragionamento» (1911(2)); la terza, è la dottrina del metodo, lo «studio logico della teoria della ricerca» (PEIRCE 1902, CP 2.106) o «*Metodeutica*», come Peirce preferisce chiamarla invece di «*metodologia*» (PEIRCE 1903), e «mostra in che modo si deve condurre una ricerca» (PEIRCE 1911(1)).

19 PEIRCE 1880, 17-18.

Questo è ciò che Peirce scrive per spiegare il funzionamento delle regole di inferenza, che come si è visto possono essere costituite anche da regole materiali, ossia da proposizioni fattuali.

È particolarmente importante osservare, ai fini della nostra argomentazione, che l'esempio scelto da Peirce, ad illustrazione di queste affermazioni, sia costituito da un «entimema» («Enoch era un uomo, ∴ Enoch è morto»), ossia da un argomento considerato comunemente incompleto con una premessa sottaciuta. Ora, le due diverse inferenze sopra distinte da Peirce corrispondono da un lato all'entimema, in cui la regola, o *leading principle*, («Tutti gli uomini muoiono») è «attivo», ma «non è presente» esplicitamente, e dall'altro all'argomento completo in cui è presente esplicitamente come premessa asserita («Tutti gli uomini muoiono, Enoch era un uomo; ∴ Enoch è morto»)²⁰ Si vede quindi che tutto ciò ha implicazioni significative sia sul piano storico, sia sul piano teorico. Infatti, attraverso la lettura dello Pseudo-Scoto, Peirce si ricollega a una concezione della logica che, come vedremo, affonda le sue radici nel pensiero antico, mentre nel considerare la funzione di proposizioni che possono fungere sia da regole di inferenza sia da premesse asserite solleva questioni teoriche che riguardano la natura stessa dell'inferenza logica. Sarà pertanto opportuno prendere in considerazione separatamente queste due diverse questioni per poterne trarre le dovute conseguenze storiografiche riguardanti la natura stessa della logica medievale.

2. La prospettiva storica

La dottrina logica dell'entimema costituisce l'ossatura della logica topica e come mostra con chiarezza M. F. Burnyeat essa si distingue da quella essen-

²⁰ PEIRCE 1880, 18-19.

zialmente retorica, più attenta alla «persuasione»²¹ che alla «validità»²² o alla «inconclusività»²³ degli argomenti. Questa dottrina prende corpo e si consolida come «dottrina tradizionale dell'entimema» intorno al secondo secolo ad opera di autori come Galeno e Alessandro di Afrodisia, che tengono conto del rapporto tra i principi della logica stoica e i principi della sillogistica aristotelica. Più tardi, essa viene ripresa da Ammonio e Giovanni Filopono e trasmessa poi al medioevo latino, ormai «saldamente stabilita»²⁴, attraverso il *De topicis differentiis* di Boezio. «Sia Filopono, sia molto prima di lui Alessandro, affermano che un entimema è un sillogismo in cui è stata omessa una premessa»²⁵, ovvero un sillogismo «privo di completezza»,²⁶ dove 'sillogismo' viene inteso nel senso più generale di argomento e non solo nel senso tecnico del sillogismo categorico trattato da Aristotele negli *Analitici primi*.

È stato osservato che la contaminazione tra logica peripatetica e logica stoica crea una «zona di penombra» tra la trattazione degli argomenti «afferenti alla logica proposizionale» (*propositional-logical*) e quelli «afferenti alla logica dei termini» (*term-logical*),²⁷ come avviene nella logica topica di Boezio, che accanto ad argomenti classicamente sillogistici, incorpora anche sillogismi ipotetici. Ma più che di zona d'ombra o di confusione tra i due

21 BURNYEAT 1994, 12.

22 *Ibid.*, 36.

23 *Ibid.*, 35.

24 *Ibid.*, 50.

25 *Ibid.*, 6

26 *Ibid.*, 7: Più precisamente, Alessandro descrive l'entimema come un argomento che è «privato della completezza e dell'essere interamente come dovrebbe essere, perché è contratto in forma abbreviata (*In Top.* 62.9-13)». Anche Filopono considera l'entimema come «incompleto» e ne propone la derivazione «non da *en thumōi* [nella mente], ma da *enthumeisthai* [l'essere pensato]» (BURNYEAT 1994, 7): «È chiamato entimema perché lascia che una premessa venga pensata dalla mente (*enthumeisthai*). (*In An. Post.* 6.2-3)». Si noti l'analogia con Peirce, secondo cui la premessa sottaciuta «non è presente alla mente», ma nel trarre l'inferenza viene intuita «da una sorta di percezione» (PEIRCE 1880, 17).

27 BOBZIEN 2000, 130.

campi, che non verrebbero chiaramente distinti, risulta più appropriato parlare di una «confluenza di logica stoica e aristotelica, in Alessandro e nei commentatori più tardi».²⁸ Infatti, considerando che «la sillogistica che emerge dalle spiegazioni di Galeno e di Alessandro pone l'accento più sulla semantica che sulla sintassi logica»²⁹ nella particolare «combinazione (*conflation*) di logica peripatetica e stoica»³⁰ che troviamo in Alessandro, più che una confusione tra le due, intesa come una confusione formale tra logica proposizionale (stoica) e logica dei predicati (aristotelica), si coglie «la facilità» con cui egli assimila la sua concezione dell'entimema come «un *sullogismos* aristotelico espresso in modo incompleto» e l'idea di «un *sullogismos* stoico espresso in modo incompleto»³¹ a motivo della loro fondamentale omologia semantica. In modo del tutto analogo, «le obiezioni rivolte da Galeno all'insistenza stoica sulla sintassi logica» non significano altro, nella sostanza, che «gli Stoici non prendevano in considerazione i criteri semantici peripatetici per scomporre le proposizioni ipotetiche»,³² mentre secondo Galeno «la forma di un argomento non è fissata dalla sua espressione linguistica superficiale, ma dalla sua sottostante struttura semantica».³³

Il riferimento al modello rigorosamente formale della logica contemporanea tende a dare maggior risalto agli aspetti puramente sintattici della logica tardo-antica e a far passare in secondo piano la considerazione dei suoi aspetti più propriamente semantici. Perciò torna utile ai nostri fini prendere

28 BURNYEAT 1994, 50.

29 SPECA 2001, 51.

30 *Ibid.*, XII.

31 BURNYEAT 1994, 50.

32 SPECA 2001, 53.

33 BARNES 2003, 5.

in esame, a proposito di quel genere di argomento che Jonathan Barnes denomina «Argomento Troncato»,³⁴ l'analisi di Galeno, che nella discussione delle questioni logiche si attiene, come si è visto, più che alle posizioni di scuola, agli aspetti direttamente semantici del problema. Infatti, Galeno si preoccupa di stabilire se due asserzioni siano «di significato equivalente», indipendentemente dalla «forma del discorso» in cui sono espresse (*Institutio logica* 3.1) ed è su questa base che le giudica dello stesso tipo se esprimono «una relazione di consequenzialità (*entailment*) o incompatibilità logica, a prescindere dalla loro forma discorsiva».³⁵ Insomma, a suo giudizio «gli Stoici peccavano nel prestare eccessiva attenzione alla sintassi logica, ignorando le definizioni semantiche»³⁶ proposte invece da lui stesso e da Alessandro di Afrodisia. Quindi è proprio sull'aspetto semantico materiale della conseguenza logica che conviene

soffermarsi un momento per cercare di rintracciare alcune connessioni tra la concezione di Alessandro della materia logica e il metodo moderno di analisi logica noto come deduzione naturale, perché molte delle questioni che sorgono in Alessandro sorgono anche in questa teoria moderna.³⁷

Così, secondo Flannery, «vale la pena cercare di dare un senso quale che sia alla strana idea di Alessandro che la materia concluda (*matter concludes*)» e a questo proposito «si può cominciare a capire il problema» se si tiene conto della distinzione di Alessandro tra «concludere necessariamente e concludere semplicemente (ciò che potremmo chiamare 'derivare')».³⁸ Infatti,

34 BARNES 2012, 44.

35 SPECA 2001, 49.

36 *Ibid.*, 50.

37 FLANNERY 1995, 131.

38 *Ibid.*, 138.

proprio come le proposizioni esistono in primo luogo al livello della materia (*matter-level*) (benché le loro proprietà logiche riguardino il livello formale – che è inseparabile da quello materiale), lo stesso vale per la deduzione. Vale a dire, la deduzione è in primo luogo questione di fatti concreti – ma fatti concreti che possono essere sussunti sotto una ‘regola (formale) generale’.³⁹

Ma ritorniamo alla forma dell’Argomento Troncato presa in esame da Barnes. Essa non è altro che la forma dell’entimema, perché è la forma di un argomento che si ottiene da un argomento completo «se si omette» una premessa.⁴⁰ È però importante, ai fini della nostra argomentazione, fare riferimento a Galeno, perché non era un filosofo, ma «un autore che escludeva di appartenere a una scuola».⁴¹ Per uno scienziato come lui, «lo scopo di studiare la logica era quello di ricavarne una teoria della prova»,⁴² in modo da comprendere, com’egli stesso afferma, «se un argomento... sia effettivamente dimostrativo» e poter «giungere metodicamente a una scoperta».⁴³ Questo ci fa intendere perché il punto di vista di Galeno sia essenzialmente semantico e non dipenda dai criteri di natura strettamente sintattico-formale a cui restano legate le diverse scuole del suo tempo: la scuola peripatetica, fedele alla forma canonica del sillogismo categorico aristotelico, che è definita sintatticamente dalla disposizione dei termini e delle premesse, oppure la scuola stoica, attenta invece alle forme sintattiche della logica proposizionale, che sono determinate esclusivamente dalla natura dei «connettivi proposizionali».⁴⁴

Anche lo stesso Barnes non pare prestare attenzione al fatto che la sua

39 *Ibid.*, 138-139.

40 BARNES 2012, 44.

41 *Ibid.*, 105.

42 *Ibid.*, 47.

43 GALENUS 1891, XIX, 39, 12-17.

44 BARNES 2012, 48.

caratterizzazione delle «due distinte teorie logiche» di epoca tardo-antica – ossia «la teoria predicativa o ‘categorica’ dell’inferenza», che egli associa alla scuola peripatetica, e «la teoria dell’inferenza ‘ipotetica’»,⁴⁵ che riferisce invece alla scuola stoica – dipende in ultima analisi dalla distinzione tra logica dei predicati e logica proposizionale, fondata sui criteri rigorosamente sintattici della logica formale contemporanea. Per questa ragione, la sua analisi non tiene sempre adeguatamente conto degli aspetti semantici e si imbatte in difficoltà interpretative sollevate unicamente da una prospettiva storiografica che, anche in questo caso, si dimostra per molti aspetti insoddisfacente. A riprova, com’egli stesso ammette, un Argomento Troncato può essere «valido» pur non essendo «né ipotetico, né categorico»⁴⁶ e ciò comporta «una più ampia discussione della nozione di validità formale».⁴⁷ Torna quindi utile, a questo proposito, il «metateorema» proposto da Galeno⁴⁸ per stabilire la validità formale degli argomenti entimematici denominati dagli stoici ἀμεθόδως περσάινοντες λόγοι, ossia «argomenti che concludono a-metodicamente», che sono il tipo, o la «categoria», di argomento in cui «ricade anche l’Argomento Troncato»⁴⁹ preso in esame da Barnes.

Il metateorema di Galeno riguardante gli «argomenti a-metodici»⁵⁰ viene presentato da Barnes nella forma seguente:

«Per ogni argomento materialmente valido:

[α] P_1, P_2, \dots, P_n : dunque, Q.

esiste una proposizione ‘P^a’ tale che (i) ‘P^a’ è un assioma, e (ii) [α] dipende

45 *Ibid.*, 48.

46 *Ibid.*, 50.

47 *Ibid.*, 51.

48 *Ibid.*, 126.

49 *Ibid.*, 99.

50 *Ibid.*, 99.

per la sua validità dalla verità di 'P^a', e (iii) l'argomento:

[γ] P^a, P₁, P₂, ... , P_n: dunque, Q.

è un sillogismo formalmente valido». ⁵¹

Il metateorema afferma dunque che un argomento entimematico materialmente valido può essere trasformato in un argomento valido formalmente mediante «l'aggiunta di 'P^a'», ⁵² una proposizione che Galeno, nonostante le perplessità di Barnes, «insiste» nel chiamare «assioma» ma che, comunque la si intenda, «deve essere costituita da una proposizione universale». ⁵³ Ora, a questo proposito, Galeno afferma esplicitamente che «tutti i sillogismi dimostrativi sono tali in virtù di assiomi universali» ⁵⁴ e quindi stupisce, a fronte di ciò, l'affermazione di Barnes secondo cui «alcuni passaggi dell'*Institutio logica* suggeriscono che anche Galeno intendeva gli assiomi come premesse aggiuntive», ma che «questa non può peraltro – o in ogni caso non dovrebbe – essere stata l'opinione ponderata di Galeno» stesso. ⁵⁵ Ciò detto, potrebbe essere considerato superfluo far notare, ancora una volta, che si può riscontrare una discrepanza significativa, a proposito dell'uso del termine 'assioma,' tra il punto di vista decisamente semantico di Galeno e l'interpretazione formalistica di Barnes: col termine assioma, Galeno intende verosimilmente indicare una ge-

51 *Ibid.*, 126.

52 *Ibid.*, 126.

53 *Ibid.*, 127.

54 GALENUS 1896, 17, 2, 4-5.

55 BARNES 2003, 19 nota 26. Barnes, molto più di Galeno, sembra restare legato alla terminologia delle scuole. Egli nota che per Alessandro, la premessa aggiunta «deve essere una proposizione universale vera», ma che «un assioma, nella concezione peripatetica, deve essere una verità necessaria primaria che si auto-justifica». Egli ricorda che «secondo il falso Ammonio la proposizione universale aggiunta 'ha forza probante nei sillogismi e assume il ruolo di un assioma' (in *APr* 71.4-5)» (BARNES 2012, 125), e si chiede poi, significativamente, se non fu proprio «Galeno» che «forse... influenzò l'opinione dei tardi commentatori per i quali la premessa aggiunta deve essere un assioma» (BARNES 2012, 127 nota 210).

neralizzazione assunta come universalmente vera in una qualsivoglia teoria scientifica, mentre, secondo Barnes, un assioma dovrebbe essere inteso come un principio necessario del sistema formale di riferimento. Tuttavia, anche questa circostanza risulta indubbiamente rilevante se si tiene conto della stupefacente analogia tra il metateorema di Galeno e la spiegazione proposta da Peirce per la giustificazione dell'inferenza:

Nella forma di inferenza $P \therefore C$ la regola (*leading principle*) non è espressa; è possibile allora giustificare l'inferenza sulla base di principi diversi. Però, uno di questi, $P_i \rightarrow C_i$, è la formulazione del principio (*habit*) che, di fatto, ha fondato le inferenze. Questo principio contiene tutto ciò che è necessario, oltre alla premessa P , per giustificare la conclusione. Possiamo quindi costruire un nuovo argomento che abbia come premesse le due proposizioni P e $P_i \rightarrow C_i$ prese insieme e C come conclusione. Certamente anche questo argomento, come tutti gli altri, ha la sua regola (*leading principle*), perché l'inferenza si fonda su qualche principio (*habit*); ma di nuovo la sostanza della regola (*leading principle*) deve essere già contenuta implicitamente nelle premesse, perché la proposizione $P_i \rightarrow C_i$ contiene per ipotesi tutto ciò che è richiesto per giustificare l'inferenza di C da P . Una regola (*leading principle*) di questo genere, che non contiene nessun fatto che non sia implicito od osservabile nelle premesse, è detta un principio *logico* e l'argomento che definisce è detto *completo*, perché diverso da un argomento *incompleto*, o *entimema*.⁵⁶

L'esempio, già riportato, proposto da Peirce – «Enoch era un uomo, \therefore Enoch è morto»,⁵⁷ giustificato implicitamente dalla regola «Tutti gli uomini muoiono», da cui si ottiene l'argomento completo «Tutti gli uomini muoiono, Enoch era un uomo; \therefore Enoch è morto», che si fonda a sua volta sul principio medievale *nota notae est nota rei ipsius*⁵⁸ – illustra chiaramente il procedimento schematizzato da Galeno per giustificare la validità degli argomenti entimematici.

Come prescrive il metateorema di Galeno, anche in questo caso la pre-

⁵⁶ PEIRCE 1880, 18.

⁵⁷ *Ibid.*, 18.

⁵⁸ *Ibid.*, 19.

messa aggiunta 'P^a' è costituita da una proposizione universale, ossia da una proposizione che, notoriamente, può essere sempre espressa in forma condizionale. Si può quindi affermare che, in sostanza, il metateorema di Galeno è un teorema analogo al cosiddetto 'teorema di deduzione', così espresso in forma generica da Barnes: «Per ogni argomento, esiste un 'condizionale corrispondente', ossia la proposizione condizionale in cui l'antecedente è la congiunzione delle [premesse] P_i e il conseguente è [la conclusione] Q». ⁵⁹ Abbiamo dunque che fare con un metateorema secondo cui,

se un argomento contiene una o più premesse, è valido se e solo se l'asserzione condizionale, il cui antecedente è la congiunzione delle premesse e il cui conseguente è la conclusione dell'argomento, è logicamente vera. ⁶⁰

L'analogia risulta ancora più cogente quando gli stessi autori, per introdurre la nozione di 'derivazione', propria dei «sistemi di deduzione naturale à la Fitch (*Fitch-style*)», ⁶¹ affermano:

Come primo passo per comprendere una derivazione la si potrebbe pensare

59 BARNES 2012, 51.

60 LAMBERT, VAN FRAASSEN 1972, 28.

61 ARKOUDAS 2006, 239. Il metodo della cosiddetta 'deduzione naturale,' introdotto indipendentemente da Gentzen e da Jaśkowski nel 1934 è, nella forma proposta da Jaśkowski, «un tentativo di formalizzare il metodo di prova dei teoremi» che tiene conto del fatto, segnalato da Łukasiewicz nel 1926, che «i matematici nelle loro prove non ricorrono alle tautologie dei sistemi logici, ma fanno uso di altri metodi», tra i quali il «principale» è quello di introdurre «una supposizione arbitraria» (ORŁOWSKA 1975, 187). Il metodo di Jaśkowski è stato quindi chiamato «metodo delle supposizioni» (PELLETIER, HAZEN 2012, 347) e nella sua prima presentazione del 1929, poi modificata, si presentava in una forma «grafica» ripresa nel 1952 da Fitch nel suo manuale di logica, dove afferma che «il metodo delle prove subordinate gli era stato suggerito da tecniche dovute a Gentzen e Jaśkowski» (FITCH 1952, vii). Tuttavia «la popolarità della sua versione del metodo grafico ha fatto in modo che esso venisse chiamato 'il metodo di Fitch'» (PELLETIER, HAZEN 2012, 353).

come un argomento esplicitato, un argomento in cui la connessione tra le premesse e la conclusione sia resa evidente provvedendo, se è necessario, i passaggi che mancano. Questi passaggi che mancano, se mai ce ne sono, sono diversi dalle premesse nel senso che derivano dalle premesse o da altri passaggi sulla base di certe regole già accettate, chiamate regole di inferenza. Più precisamente, una derivazione è una lista finita di asserzioni, ciascuna delle quali è una premessa o deriva da altre linee della lista sulla base di certe regole di inferenza.⁶²

In altri termini, il metodo della deduzione naturale mette in relazione le proposizioni asserite nel corso della prova con le regole dalle quali dipendono, che essa riporta esplicitamente; quindi, essa serve a completare un argomento entimematico e a fornirne la giustificazione, svolgendo così una funzione del tutto analoga a quella di un teorema di deduzione. In questo modo, un argomento presentato in forma entimematica può essere legittimamente considerato analogo a una derivazione formale condotta secondo il metodo della deduzione naturale. Si osservi inoltre che a proposito del metodo della deduzione naturale sorge il problema, metalinguistico, del «ruolo dell'asserzione», che «a sua volta sta in relazione con la questione, moderna, se la sillogistica sia composta da schemi di inferenza (come in un sistema di deduzione naturale) o da implicazioni (come in un sistema assiomatico)».⁶³

Quella qui presentata è, in sostanza, la teoria tradizionale dell'entimema che si è consolidata in epoca tardo-antica con i tratti sopra succintamente descritti e che ha costituito la base per lo sviluppo della logica topica nel medioevo. Il suo punto di partenza è quindi Boezio, che viene studiato dai primi autori medievali che si occupano di logica tra i quali, per la topica e non solo, si annovera Garlando il Computista. Come si è visto, la trattazione dell'entimema si impone come un tema centrale per la discussione sulla natura del-

62 LAMBERT, VAN FRAASSEN 1972, 29.

63 FLANNERY 1995, 131-132.

l'inferenza e per valutarne le conseguenze sia sul piano teorico sia su quello storiografico e, a questo proposito, è utile soffermarsi ancora sulla ricostruzione di Bird.

L'interesse di Bird per la logica topica medievale nasceva da una riflessione sul ruolo della dialettica nella «ricerca filosofica» e si richiamava alla tradizione scolastica, secondo cui «la parte della ricerca in filosofia, la *pars inventiva*, appartiene alla dialettica». Egli osservava infatti che i commenti degli autori medievali ai *Topici* e i loro trattati sulla dialettica affrontavano il «problema dell'invenzione o della scoperta» e che «alcuni sviluppi contemporanei» si accostano molto a questa impostazione. In particolare, egli afferma,

il matematico George Polya ha svolto ricerche sull'euristica e su ciò che egli chiama 'ragionamento plausibile in matematica.' Charles Peirce manifestò un interesse costante in ciò che egli chiamava *Metodeutica* o *Rhetorica speculativa*. [Sicché] sarebbe opportuno accertare quanto l'interesse odierno per il metodo della ricerca prenda il posto di ciò che nella tradizione aristotelica costituiva uno dei compiti della dialettica.⁶⁴

Risulta dunque chiara, per Bird, la connessione della logica topica con la teoria del metodo scientifico e con ciò l'interesse non solo per la validità formale dell'inferenza logica, ma anche per la sua funzione euristica e dimostrativa. Il riferimento a Peirce torna quindi utile proprio in questa chiave.

In seguito, in un saggio dedicato ad una ricognizione complessiva dello sviluppo della logica topica nel medioevo, Bird propone una ricostruzione formale dell'argomentazione topica, così com'è concepita dagli autori medievali, sostanzialmente analoga al metateorema proposto da Galeno e conforme alla spiegazione proposta da Peirce. Boezio, aveva distinto due tipi di principi

64 BIRD 1955, 296.

temi (*loci*), la *maxima propositio* e la *differentia maximae propositionis*:

Un principio temico (*locus*), per dirla con Cicerone, è la base (*sedes*) di un argomento. Dirò in breve quale sia la forza probante (*vis*) di questa definizione. Infatti la base di un argomento può essere intesa in parte come una massima (*propositio maxima*) e in parte come la differenza di una massima (*differentia maximae propositionis*).⁶⁵

Si può quindi dire che «la *differenza* è una proposizione vera sul significato dei termini di un'inferenza in virtù dei quali la *massima* si applica a tale inferenza». ⁶⁶ Ora, anche secondo Boezio, l'entimema è un argomento incompleto in cui alcune premesse sono state omesse:

Un entimema è un sillogismo imperfetto, ossia un argomento in cui la conclusione è ottenuta affrettatamente senza ricorrere a tutte le proposizioni precedentemente dimostrate; come se si dicesse 'L'uomo è un animale, dunque è una sostanza'. Infatti, in questo modo, sarebbe stata tralasciata la proposizione con la quale si dichiara 'Tutti gli animali sono sostanze'. Allora, poiché l'entimema cerca di provare proposizioni particolari a partire da proposizioni universali è quasi come un sillogismo; ma poiché non si serve di tutte le proposizioni che sono proprie di un sillogismo, si discosta dalla sua definizione (*ratio*) e quindi viene chiamato 'sillogismo imperfetto'.⁶⁷

Per dimostrare la validità di un entimema occorre allora risalire ai principi che lo fondano e ciò avviene per gradi, completando in primo luogo l'argomento con la proposizione universale da cui dipende (la *differentia maximae*) e indicando successivamente lo schema inferenziale su cui si fonda la validità dell'argomento così completato (la *maxima propositio*).

Bird riconosce poi nella trattazione medievale della logica temica, e so-

65 BOETIUS 1847, 1185A.

66 TWEEDALE 1969, 497.

67 BOETIUS 1847, 1184B-C.

prattutto in Abelardo e Ockham, uno sforzo di «progressiva formalizzazione»,⁶⁸ per cui «gli elementi logici di natura formale presenti nei principi topici venivano trattati a parte e analizzati in quanto tali».⁶⁹ Come egli mette chiaramente in evidenza, Abelardo distingue tra «inferenza perfetta» e «inferenza imperfetta» e sostiene che «la *necessitas consecutionis*⁷⁰ si riscontra anche nell'inferenza imperfetta».⁷¹ Anch'essa dunque è valida e necessaria, ma non grazie alla sua *complexio*, o forma, bensì in virtù di una relazione (*habitus*) tra i suoi termini che viene «messa in evidenza dalla *differenza topica*» da cui essa dipende. La differenza rimanda a sua volta a una «*massima topica* corrispondente» e dunque «Abelardo sostiene» che «con questi due principi abbiamo tutto ciò che è necessario per ottenere un'inferenza perfetta»⁷² e riconoscere in essa una *rata consecutio*.⁷³ La massima topica garantisce così che l'inferenza è valida (*inferentiam valere*).⁷⁴ Infatti, osservando la relazione (*habitus*) tra i termini, si riconosce la differenza topica, ma è «la massima topica quella che, dopo l'assegnazione della sua differenza, contribuisce ulteriormente a mostrare la modalità della prova».⁷⁵ Dunque «la proprietà del principio topico (*locus*) è quella di conferire, a partire dalla relazione (*habitus*) che esso ha con il termine inferito, forza inferenziale alla conseguenza logica».⁷⁶

Bird ricostruisce quindi uno schema formale dell'entimema comune a tutti gli autori medievali e prende come esempio, «a seguito dell'analisi di

68 BIRD 1962(2), 322.

69 *Ibid.*, 318.

70 ABAELARDUS 1956, 253, 28: «Inferentia itaque in necessitate consecutionis consistit».

71 BIRD 1960, 144.

72 *Ibid.*, 144.

73 Si veda ABAELARDUS 1956, 262, 33.

74 *Ibid.*, 257, 5.

75 *Ibid.*, 257, 10-11.

76 *Ibid.*, 256, 35-37.

Abelardo», un argomento esaminato dallo Pseudo-Scoto e considerato già da Pietro Hispano, 'Un uomo corre; dunque, un animale corre':⁷⁷

1. Ogni uomo è un animale: *Differenza topica*
2. Tutto ciò che è predicato della specie è predicato anche del genere: *Massima topica*
3. Un uomo corre; dunque un animale corre: *Conseguenza materiale bona simpliciter*

Nei tre elementi dello schema inferenziale ottenuto dalla ricostruzione dei successivi momenti del procedimento di formalizzazione stabilito da Abelardo si riconoscono chiaramente, pur nell'ordine diverso delle premesse (analitico anziché sintetico), i tre passaggi del metateorema di Galeno.

Questa ricostruzione formale di Bird solleva molte importanti questioni di ordine storico e teorico insieme, che conviene trattare per ordine e separatamente. In primo luogo, Bird fa giustamente osservare che «intorno al secolo XIV» la logica topica «era già stata assorbita nella teoria delle conseguenze». Però aggiunge che nel momento in cui scriveva «non era ancora possibile, a motivo della scarsità di testi di logica dei secoli XII e XIII, mostrare come questo fosse avvenuto».⁷⁸ Tuttavia, come riconosce Cristoph Kann, «nella riduzione di una conseguenza materiale valida in assoluto (*simpliciter*) a una conseguenza formale, operata dallo Pseudo-Scoto, Bird scorge un'analisi generale degli argomenti topici».⁷⁹ Sicché, a ben vedere, una spiegazione Bird in fondo la propone, mentre la trattazione, prevalentemente espositiva, di Eleonor Stump si limita a mettere in evidenza i più significativi passaggi dell'«assor-

⁷⁷ BIRD 1960, 147.

⁷⁸ *Ibid.*, 145-146.

⁷⁹ KANN 1993, 62.

bimento della topica nella teoria delle conseguenze»⁸⁰ in termini di «tendenza», «crescente inclinazione», «mutati atteggiamenti» e «opinione predominante».⁸¹ Mette conto tuttavia seguirne brevemente la traccia.

Infatti, così, è possibile vedere come, con la riscoperta di Aristotele e, in particolare, degli *Analitici secondi*, nelle presentazioni della logica topica si ponga «l'accento sul sillogismo categorico come fondamento di ogni inferenza» e si tracci «una netta distinzione tra dialettica e dimostrazione», riducendo «gli argomenti dialettici o topici a una condizione, dal punto di vista epistemologico, di secondo piano».⁸² Ma da un punto di vista strettamente logico, più del mutato contesto intellettuale, determinato dall'avvento dell'aristotelismo, sembra avere influito la svolta terminista alla metà del secolo XIII. Infatti è il punto di vista terministico che porta a considerare in modo nuovo il rapporto tra principi topici e sillogismo. Lo si vede dal fatto che «i principi *dici de omni* e *dici de nullo*», da cui viene fatta dipendere la validità di «ogni sillogismo»⁸³ vengono considerati «equivalenti» alla massima topica *a toto in quantitate*⁸⁴ discussa da Pietro Hispano.⁸⁵ Perciò, come si afferma in «un commento anonimo degli anni '70 agli *Elenchi sofistici*»,⁸⁶

ogni sillogismo è valido grazie a una relazione topica; infatti, tutti i sillogismi sono validi in virtù della massima topica *a toto in quantitate ad partem suam*, perché la premessa minore è una parte della premessa maggiore (q. 16, 21-23).⁸⁷

80 BIRD 1960, 138.

81 STUMP 1982, 286, 287, 293.

82 *Ibid.*, 286.

83 *Ibid.*, 287.

84 *Ibid.*, 289.

85 Si veda PETER OF SPAIN 1972, 64-65.

86 STUMP 1982, 289.

87 EBBESEN 1977, 34.

Ne consegue che i principi topici vengono intesi come regole di inferenza che rendono le inferenze topiche «necessarie»⁸⁸ e dunque discusse nell'ambito dei trattati sulle *consequentiae* dedicati, «tecnicamente», all'esame degli «enunciati in forma condizionale che sono veri o necessari, o che perlomeno 'pretendono' di essere veri necessariamente in virtù della loro forma».⁸⁹ Questo fatto, logicamente determinante, non pare tuttavia essere stato colto appieno da Stump. Alla trattazione dell'entimema, a proposito di autori più tardi come Buridano, Alberto di Sassonia e lo Pseudo-Scoto, che se ne occupano più diffusamente, vengono infatti dedicate poche righe, in cui si osserva soltanto che «le conseguenze materiali (*simpliciter*) tendono a essere considerate come entimematiche e riducibili a conseguenze formali con l'aggiunta di una premessa». D'altra parte, però, e in contrasto con quanto appena affermato, si aggiunge, sorprendentemente, che «questi autori hanno preso in esame molto poco delle teorie dei Luoghi (*Topics*)».⁹⁰ Qui, la 'teoria dei luoghi' pare venire intesa solo come un genere letterario autonomo in via di esaurimento, senza considerare che gran parte dei nuovi trattati sulle conseguenze non è altro che «una rielaborazione della logica topica».⁹¹ Molto più pertinente risulta quindi la conclusione di Bird, secondo cui «fin dalle origini la logica topica ha avuto che fare con gli argomenti e con le massime o regole per stabilirne la validità», dopo di che «ha subito un lungo processo di formalizzazione» per effetto del quale «è stata sussunta sotto lo studio della conseguenza logica considerata in primo luogo nella forma di una proposizione condizionale».⁹² Sicché sta di fatto che «i logici medievali del tardo medioevo tendevano a

88 STUMP 1982, 290.

89 MOODY 1953, 64.

90 STUMP 1982, 299.

91 BIRD 1962(2), 317.

92 *Ibid.*, 322.

considerare tutte le forme di deduzione valida, incluso il sillogismo, come forme di 'conseguenza' e dunque come equivalenti a proposizioni condizionali». ⁹³ Ed è Walter Burleigh, «l'autore di uno dei primi, se non del primo trattato dedicato alle conseguenze in quanto tali», ⁹⁴ il «logico latino» che «per la prima volta» si è assunto «il compito di sviluppare un sistema di logica completo prendendo come punto di partenza non i termini, ma le regole che stabiliscono» le relazioni di dipendenza tra le proposizioni «cioè le regole delle conseguenze». ⁹⁵

Questo decisivo passaggio è chiarissimo in Ockham. Il legame tra proposizioni condizionali e inferenze è affermato con assoluta chiarezza: «una proposizione condizionale è equivalente a una conseguenza». ⁹⁶ Tale affermazione rimanda al problema del rapporto tra regole e inferenze, ovvero al rapporto tra linguaggio oggetto e metalinguaggio implicito nella formulazione del teorema di deduzione. La posizione di Ockham a questo proposito risulta chiara dalla sua particolare rielaborazione della logica topica. Egli definisce una proposizione condizionale come una proposizione complessa che «è composta da due proposizioni categoriche congiunte dalla congiunzione 'se (si)', o da un'altra congiunzione ad essa equivalente». ⁹⁷ A questo riguardo, Bird avverte la differenza tra la portata linguistica del 'si' e la portata metalinguistica delle «congiunzioni» giudicate da Ockham ad essa «equivalenti 'ergo' o 'igitur'», ⁹⁸ ossia, come fa opportunamente notare altrove, tra quelli che chiama rispettivamente '*if*-statements' e '*therefore*-statements'. ⁹⁹ Nell'equi-

93 MOODY 1953, 64-65.

94 Cfr. BURLEIGH 1951.

95 CESALLI 2009, 294.

96 OCKHAM 1974, II, 31, 347, 2-3.

97 OCKHAM 1974, II, 31, 347, 6-8.

98 BIRD 1962(2), 318.

99 BIRD 1960, 148

parazione dei due tipi di affermazione si nota che «Ockham si è chiaramente accostato più degli autori precedenti a un punto di vista estensionale»,¹⁰⁰ che si allontana dalla «spiegazione metalogica dell'argomento» propria dell'«analisi topica»,¹⁰¹ per riportarla a un caso particolare di uno schema o «forma inferenziale», formulato in linguaggio oggetto, dove i simboli delle variabili «indicano le posizioni in cui espressioni di un certo tipo possono essere inserite». ¹⁰² Si comprende allora perché, sebbene Pietro Hispano e Ockham «formalizzino nello stesso modo» lo stesso argomento preso in esame, in quanto «esemplificazioni della stessa forma inferenziale»,¹⁰³ rimanga tuttavia una sostanziale «differenza tra le due 'riduzioni'» formali.¹⁰⁴ infatti esse rappresentano in modo diverso la regola di inferenza, che «Ockham esprime direttamente in linguaggio oggetto, mentre Pietro Hispano la formula metalinguisticamente». ¹⁰⁵ Entra dunque in gioco, a questo proposito, il rapporto tra linguaggio oggetto e metalinguaggio, che i logici medievali trattano in modo diverso nell'affrontare il problema della conseguenza logica, ovvero della relazione tra gli argomenti e le regole di inferenza.

Ockham avverte chiaramente la differenza tra una nozione «sintattica» e una «nozione semantica di conseguenza logica»,¹⁰⁶ come si vede nel modo in cui analizza il principio della differenza topica. Nel considerare «che cosa rende valido il passaggio dall'antecedente al conseguente» di una proposizione condizionale, Ockham afferma che «una conseguenza risulta valida o per mezzo di un principio (*medium*) intrinseco, o di un principio estrinseco, o di

100 BIRD 1962(2), 319.

101 BIRD 1960, 148.

102 HUGHES, SCHAGRIN 1998.

103 BIRD 1961(1), 73.

104 BIRD 1960, 148.

105 BIRD 1961(1), 73.

106 DUMMETT 1973, 201.

entrambi».¹⁰⁷ Ora però, mentre ciò che Ockham «chiama la *regula* espressa nel *medium* estrinseco corrisponde evidentemente alla massima topica», questo non comporta che «il *medium* intrinseco corrisponda sotto ogni rispetto alla differenza topica».¹⁰⁸ La ragione sta nel fatto che una conseguenza materiale è riconducibile a una conseguenza formale, necessariamente valida in virtù di «una proposizione condizionale puramente formale la cui verità non dipende in nessun modo dai termini che la compongono»,¹⁰⁹ solo nel caso in cui i termini della differenza topica siano usati in supposizione personale, ossia in linguaggio oggetto; quando invece i termini della differenza topica sono usati in supposizione semplice, ossia con portata metalinguistica, la massima da cui dipende è vera solo in virtù di una definizione che stabilisca il significato dei suoi termini. Nel primo caso la conseguenza materiale è *simplex*, ossia sempre valida, perché «in nessun momento l'antecedente potrebbe essere vero senza che lo sia il conseguente»;¹¹⁰ nel secondo caso la conseguenza materiale è valida *ut nunc*, cioè solo se «l'antecedente può essere vero in qualche momento senza che lo sia il conseguente, ma non in questo momento».¹¹¹ Dunque Ockham nel distinguere tra conseguenze semplici e conseguenze di fatto separa ciò che è logicamente necessario» da ciò che è «logicamente contingente».¹¹² Tuttavia resta il fatto che un argomento entimematico benché retto in ultima analisi da un *medium* estrinseco, «risulta valido in virtù di quel *medium* estrinseco in un modo mediato, quasi estraneo e insufficiente, perché per applicare quella regola generale occorre qualcosa di più, ossia [...] un *medium* intrinseco», in base al quale l'argomento «risulta valido in modo più im-

107 BIRD 1962(2), 318.

108 *Ibid.*, 320.

109 *Ibid.*, 322.

110 OCKHAM 1974, III-3, 1, 588, 18-19.

111 *Ibid.*, 587, 11-13.

112 BIRD 1962(2), 321-322.

mediato e completo».¹¹³ Per questo la logica topica, intesa come «logica degli argomenti o delle conseguenze... la cui validità dipende da una relazione semantica tra i loro termini dotati di significato» continua a costituire «la parte di gran lunga più estesa del trattato di Ockham sulle conseguenze»¹¹⁴ e per queste sue caratteristiche peculiari non perde completamente la sua funzione, primaria in Boezio, di servire alla «facoltà della scoperta (*facultas invenien- di*)».¹¹⁵

Ciò vale, in misura ancora maggiore, per gli autori più tardi, come Buri- dano e soprattutto Alberto di Sassonia. In essi la tesi di Bird sull'«assorbimen- to della topica nella teoria delle conseguenze viene riconfermata, ma la tratta- zione dei luoghi dialettici viene d'altra parte mantenuta come teoria autono- ma» e «si fa ripetutamente riferimento al trattato sulla topica di Pietro Ispano».¹¹⁶ Significativamente, Alberto di Sassonia è «a quanto pare, l'unico autore all'interno della tradizione» topica che «definisce espressamente una massima non come proposizione, ma come regola»:¹¹⁷ *Locus maxima dicitur re- gula confirmativa consequentiae*.¹¹⁸ Alcuni principi topici vengono definiti da Alberto in modo tradizionale come proposizioni vere, ma per i principi defi- niti come regole «si tratta prevalentemente di regole semantiche» e solo «in parte di regole logiche».¹¹⁹ Inoltre, è importante tener conto che

nel caso delle differenze topiche si tratta sempre, come Alberto fa notare, di ter- mini di seconda imposizione, quindi di termini che sono usati per significare termini di prima imposizione. Perciò queste sono massime che si riferiscono

113 OCKHAM 1974, III-3, 1, 588, 40 - 589, 44.

114 BIRD 1962(2), 321-322.

115 BOETIUS 1847, 1173B.

116 KANN 1993, 62-63.

117 *Ibid.*, 64.

118 ALBERTUS 1522, 33ra.

119 KANN 1993, 64.

metalinguisticamente alle conseguenze che le esemplificano.¹²⁰

Alberto è dunque pienamente consapevole della natura semantica e metalinguistica delle regole topiche, un punto di particolare rilevanza teorica, su cui si dovrà debitamente ritornare. Ma prima di passare all'esame di alcune questioni più propriamente logiche sollevate dalla ricostruzione di Bird dello sviluppo della logica topica nel medioevo, converrà soffermarsi su un altro significativo contributo dei suoi, che riguarda la «riscoperta» della «tradizione topica medievale» nella discussione logica contemporanea.

In una breve nota pubblicata su *Mind* nel 1961, Bird osserva che le teorie dell'inferenza proposte da alcuni filosofi contemporanei, Stephen Toulmin e, prima di lui, Gilbert Ryle al quale si ispira, teorie comunemente note come *inference-licence* o *inference-ticket theories*, si rivelano «assai simili all'analisi dei principi topici nella logica medievale».¹²¹ Lo schema dell'inferenza, secondo Toulmin, è di tipo entimematico: il passaggio dalla premessa (*datum*) alla conclusione (*claim*) è garantito da un principio (*warrant*) a sua volta sostenuto da un rinforzo (*backing*) che ne assicura l'affidabilità.¹²² In breve Bird mostra con chiarezza che «nella massima e nella differenza topica abbiamo gli omologhi logici tradizionali» di ciò che Toulmin chiama rispettivamente «*warrants* e *backing*».¹²³ Non è inoltre del tutto privo di interesse osservare che le idee di Toulmin e Ryle erano state anticipate già da John Stuart Mill nel secolo precedente e avevano poi influenzato i logici di Cambridge, Keynes, Johnson e in particolare Ramsey, che esercita un forte influsso su Wittgenstein e

¹²⁰ *Ibid.*, 65.

¹²¹ Cfr. BIRD 1961(2), 534. Per una trattazione più esauriente si veda BUZZETTI 1987, 101-111.

¹²² Cfr. TOULMIN 2003.

¹²³ Cfr. BIRD 1961(2), 537.

Schlick, ai quali essi si ispirano.¹²⁴

Ora, l'argomento entimematico, come si presenta del resto anche l'«inferenza reale» analizzata da Mill, costituisce in sostanza l'elemento comune e il filo conduttore degli sviluppi della logica topica qui esaminati che arrivano, a partire dall'antichità, fino all'epoca contemporanea. La sua trattazione pone con tutta evidenza il problema del rapporto tra gli argomenti e le regole che ne garantiscono la validità, oltre a collocare la riflessione logica nel contesto più generale di una logica della scoperta e del metodo scientifico. Ma su tali questioni mette conto soffermarsi oltre da un punto di vista più specificamente logico.

3. Il contesto teorico

Al lettore impaziente, l'insistenza sulla ricostruzione di Bird può essere sembrata eccessiva, ma essa è stata considerata di primaria importanza ai fini dell'argomentazione qui svolta, a motivo della particolare attenzione che egli dedica agli aspetti più propriamente logici del lungo processo di formalizzazione della logica topica nel medioevo. Molte sono le questioni logiche sollevate dalla sua trattazione che meritano di essere prese in esame più direttamente in vista di una piena comprensione della portata teorica della logica medievale e di una sua adeguata collocazione storiografica.

In primo luogo, come si è detto, la logica topica, e gli argomenti entimematici in particolare, sollevano il problema del rapporto tra la formulazione dell'argomento e le regole che ne garantiscono la validità. Di qui, a partire dalla progressiva formalizzazione dei principi topici nella tarda antichità e

124 Cfr. BUZZETTI 1987, 106-117.

nel medioevo, si è ricondotti più specificamente al problema del rapporto tra condizionali e conseguenza logica e dunque della formulazione del teorema di deduzione ovvero, più in generale, della rappresentazione formale delle proprietà metalogiche di un sistema formale. A proposito di un argomento entimematico il teorema di deduzione stabilisce l'equivalenza tra la verità del condizionale che esprime l'implicazione tra la congiunzione delle premesse e la conclusione e la validità dell'argomento che dimostra la derivabilità della conclusione da quel particolare insieme di premesse. Dunque, la verità del condizionale, inteso come regola, risulta equivalente alla validità dell'argomento, nel quale lo stesso condizionale compare come premessa asserita. Il teorema di deduzione mette quindi in relazione la nozione di verità, del condizionale, con la nozione di validità, dell'argomento, e stabilisce il rapporto tra la proposizione condizionale, assunta metalinguisticamente «in forma di regola» di inferenza, e la stessa proposizione condizionale espressa nel linguaggio oggetto «in forma di tesi»,¹²⁵ quale premessa asserita che assicura la derivabilità della conclusione e la validità dell'argomento. Ora, come avverte Stephen Read, «la distinzione tra regole e tesi è importante» e «non solo a proposito dell'assiomatizzazione della logica dei condizionali»,¹²⁶ ovvero per la derivazione delle tesi del sistema formale che permette di formalizzare la teoria delle conseguenze. La distinzione riporta infatti al problema del rapporto tra lo sviluppo, in linguaggio oggetto, del sistema formale che fonda la validità degli argomenti e la critica metalogica che ne vaglia le proprietà operative e formali.

Ne sono espressione le due forme del teorema di deduzione, quella per così dire linguistica, o in linguaggio oggetto, che può essere dimostrata all'in-

125 READ 1993, 250.

126 ROUTLEY *et al.* 1982, 45.

terno del sistema assiomatico preso in esame, e quella metalinguistica, che fa invece riferimento a proprietà del sistema stesso, considerato nel suo complesso. Infatti, «solo alcune relazioni inferenziali possono essere rappresentate all'interno di un sistema formale», mentre altre non possono «essere espresse esplicitamente all'interno del sistema», ma possono essere esibite soltanto «come proprietà dell'apparato formale» che lo costituisce. La distinzione tra la forma interna, o linguistica, e la forma esterna, o metalinguistica, del teorema di deduzione rimanda nuovamente, sotto diversa specie, al «divario»¹²⁷ tra l'aspetto «sintattico» e l'aspetto «semantico» della «nozione di conseguenza logica»,¹²⁸ dal cui rapporto dipende se certe proprietà del sistema possano essere dimostrate al suo interno, ossia sulla base delle regole di inferenza che gli sono proprie, oppure no, come nel caso del noto teorema di Gödel.

Dunque l'esame di Stephen Read delle condizioni di validità delle conseguenze formali e materiali stabilite dai logici medievali nei trattati sulle conseguenze ha senza dubbio il merito, rispetto all'unilateralità di punti di vista troppo legati alla «concezione classica della validità (*Classical Account of Validity*)»,¹²⁹ come quello già considerato di Christopher Martin, di sottolineare l'importanza dello «studio della teoria delle conseguenze nel medioevo per contribuire alla soluzione di una disputa sul giusto criterio di validità che ha dominato per decenni la filosofia della logica contemporanea».¹³⁰ Read non giudica «tragicamente» infruttuose¹³¹ le concezioni medievali che prendono in considerazione il criterio della rilevanza e riflettono sul fondamento semanti-

127 FRANKS 2018, 24.

128 DUMMETT 1974, 201.

129 READ 2001, 183.

130 READ 1993, 233.

131 Si veda MARTIN 2012, 301.

co della nozione di conseguenza logica, ma di nuovo il punto di vista contemporaneo legato allo sviluppo delle logiche rilevanti, connessive e paraconsistenti mostra i limiti di un approccio che non affronta pienamente la questione del rapporto tra la derivazione logica e la rappresentazione metalogica delle regole di inferenza o, più in generale, tra la teoria logica, in linguaggio oggetto, e la teoria metalogica, e metalinguistica, dei sistemi formali.

Ma prima di insistere con alcuni esempi su tale questione, conviene ritornare a quella 'riscoperta della topica' che, come si è visto, Bird riconosce nell'opera di Toulmin. Infatti, proprio dall'esame di questa ripresa della topica medievale si possono ricavare alcune indicazioni utili alla discussione del problema ora evocato. Nella riedizione, del 2003, del suo *The Uses of Argument* (1958), Toulmin dichiara che «l'analisi degli argomenti» da lui proposta in quest'opera «deve molto» a Gilbert Ryle e alle «sue idee sulle *inference-licenses*», che egli aveva già «applicato le alle scienze fisiche» nella sua *Philosophy of Science* del 1953.¹³² Significativamente, Toulmin rivela anche che proprio Ryle aveva «dato a Bird il suo libro perché lo recensisse».¹³³ Ma ciò che qui importa richiamare è l'affinità tra la concezione di Toulmin e quella di Ryle a proposito delle affermazioni che esprimono una regola di inferenza, come a loro giudizio sono le proposizioni universali, ossia le affermazioni che esprimono una legge di natura. Secondo Ryle,

una legge è usata, per così dire, come un biglietto per fare inferenze (*inference-ticket*), una specie di abbonamento che autorizza chi lo possiede a passare da certe asserzioni di fatto ad altre asserzioni di fatto.¹³⁴

132 TOULMIN 2003, 239.

133 *Ibid.*, VIII.

134 RYLE 2009, 105.

Tali affermazioni sono «regole» per fare «operazioni» concrete, come lo sono quelle «della grammatica, moltiplicazione, scacchi o etichetta», sicché, per poter dire di conoscerle, si deve «essere in grado di applicarle nel fare inferenze» che conducono «da fatti particolari ad altri fatti particolari».¹³⁵ In modo del tutto analogo, secondo Toulmin, le «leggi di natura» sono usate «come permessi di inferenza (*inference-licences*) che ci permettono di ragionare a partire da fatti conosciuti» per «derivare genuine proposizioni sul mondo».¹³⁶ Tuttavia ciò che più interessa ai nostri fini è l'affermazione di Ryle che

le asserzioni che esprimono una legge (*law-statements*) appartengono ad un livello di discorso diverso e più sofisticato di quello [...] al quale appartengono le asserzioni dei fatti che le soddisfano. In modo analogo, le asserzioni algebriche si situano su un livello di discorso diverso dalle asserzioni aritmetiche che le soddisfano.¹³⁷

Dunque le leggi o le regole «sono vere o false, ma non asseriscono verità o falsità dello stesso tipo di quelle espresse dalle asserzioni di fatto alle quali si applicano»¹³⁸ e tale distinzione non è altro che la distinzione tra le proprietà puramente linguistiche del linguaggio oggetto a cui appartengono le proposizioni asserite di un dato argomento e le proprietà del metalinguaggio in cui sono formulate le regole di inferenza che ne assicurano la validità. Ma sul particolare rilievo assegnato al diverso livello di discorso proprio delle *inference-licences* sarà opportuno ritornare.

Per il momento, si può ricordare che, oltre a Bird, anche altri hanno ri-

135 *Ibid.*

136 TOULMIN 1953, 101-102.

137 RYLE 2009, 105.

138 *Ibid.*

conosciuto la sostanziale affinità tra la portata delle teorie moderne dell'*inference-ticket* e la formulazione di un teorema di deduzione per la concezione medievale della *consequentia materialis*. Così, in una recensione alla *Philosophy of Science* di Toulmin, Ernest Nagel osserva che per le *inference-licences* vale il principio, ormai «canonico nella teoria logica moderna»,¹³⁹ che «una regola di inferenza può essere in generale sostituita da una premessa», grazie al teorema di deduzione, e che «nel caso di regole materiali di inferenza», costituite da proposizioni vere non tautologiche e di natura fattuale, una «manovra» di questo tipo «può essere chiaramente sempre fatta» ed eseguita anche «al contrario».¹⁴⁰ È significativo, inoltre, per ribadire la natura anche semantica della conseguenza logica, il riferimento di Nagel a Peirce. Egli ricorda infatti che,

come Charles Peirce ha fatto notare ormai da lungo tempo, mentre ogni argomentazione ha il suo tacito 'principio direttivo' (*leading-principle*) che prescrive quale conclusione si debba trarre dalle premesse, alcuni principi direttivi possono essere puramente *formali*... mentre altri possono essere *materiali*

e aggiunge che

Peirce si accorse anche che una o più premesse materiali possono essere tolte da un'argomentazione senza annullarne la validità, purché la loro eliminazione sia compensata dall'introduzione di appropriati principi direttivi materiali che consentono di ricavare la conclusione originaria dalle altre premesse.¹⁴¹

Si noti inoltre che «per 'logica'» Peirce «ha qui soprattutto in mente le parti normative della logica – quelle riguardanti le norme del ragionamento e della

139 NAGEL 1954, 405.

140 *Ibid.*, 406.

141 *Ibid.*

ricerca – ossia le parti della logica che presuppongono un autocontrollo»¹⁴² e dunque un punto di vista metalinguistico.

Ritornando a Read e alla distinzione tra ‘tesi’ e ‘regole’ di inferenza possiamo ora osservare che per garantire la validità dell’inferenza, mentre l’approccio di Toulmin insiste sul ruolo di «proposizioni di tipo alquanto diverso» dalle premesse asserite di un argomento, quali «regole, principi, *inference-licences*», ossia proposizioni analoghe alle massime e alle differenze topiche,¹⁴³ l’approccio di Read è invece di tipo assiomatico. Tale metodo mira piuttosto alla costruzione di sistemi formali fondati su criteri di validità diversi da quello della logica classica e tali da consentire la formulazione di tesi logiche e schemi di inferenza, su cui fondare la derivazione delle conclusioni, compatibili col criterio semantico della rilevanza. Nella logica topica e nei suoi analoghi contemporanei la natura metalinguistica dei principi di inferenza viene invece chiaramente distinta dalla natura dei teoremi logici formulati all’interno dei sistemi formali costruiti in linguaggio oggetto. Tuttavia, nello sviluppo assiomatico di sistemi formali in linguaggio oggetto, per escludere tesi controintuitive come i paradossi della cosiddetta implicazione materiale e garantire solo l’ammissibilità di tesi che tengano conto del criterio della rilevanza, essenziale al riconoscimento della natura semantica della conseguenza logica, si finisce con l’introdurre sempre, più o meno implicitamente, qualche elemento di natura metalinguistica. Gli esempi abbondano e sarà qui sufficiente segnalarne alcuni, ricavati dalle argomentazioni di Read, che traggono spunto dalle discussioni medievali sulla «implausibilità intuitiva» dei due principi paradossali dell’implicazione materiale *ex impossibile sequitur quodlibet* (EIQ) e

142 WILSON 2016, 261.

143 TOULMIN 2003, 91.

necessarium sequitur a quolibet (NAQ).¹⁴⁴

Scegliamo solo due esempi che illustrano i due corni dell'aporia che nasce dal rapporto tra linguaggio oggetto e metalinguaggio: escludere il metalinguaggio dal sistema formale a costo della paradossalità semantica delle tesi ammesse nel sistema, oppure garantire la congruità semantica a costo della contraddittorietà sintattica derivante dall'ammissione di espressioni autoreferenziali. La prima è la scelta di Tarski che separa nettamente il linguaggio dal metalinguaggio, poiché «un linguaggio che contiene il suo predicato di verità (*truth-predicate*)», ossia il suo metalinguaggio, «conduce all'incoerenza» sul piano della derivabilità formale;¹⁴⁵ la seconda è la scelta di coloro che ammettono una logica del secondo ordine, la quale garantisce l'isomorfismo (categoricità), ossia la congruenza semantica di tutti i suoi modelli o interpretazioni, ma non esclude la derivazione di conseguenze contraddittorie da proposizioni autoreferenziali. Prima però di affrontare direttamente la questione, soffermiamoci sugli esempi.

Il primo esempio riguarda la costruzione assiomatica di sistemi formali (logiche rilevanti o paraconsistenti) in cui non sono ammessi schemi inferenziali che permettono la derivazione di conseguenze semanticamente controintuitive. Tutto ciò, senza mettere in discussione la natura vero-funzionale dei condizionali, ossia il principio, che «i medievali riconoscevano», secondo cui «le condizioni di verità di un condizionale sono le stesse dei criteri per la validità di una conseguenza», cioè «quello che oggi viene chiamato Equivalenza Deduttiva o Teorema di Deduzione».¹⁴⁶ Ora, siccome l'argomento per l'ammissibilità dei principi semanticamente paradossali comporta l'applicazione

144 READ 1993, 233-234.

145 READ 2001, 186.

146 READ 1993, 237.

della regola del sillogismo disgiuntivo ($\vdash A \vee B, \vdash \sim A \Rightarrow \vdash B$), che nelle logiche rilevanti è ammesso come regola, cioè come schema inferenziale, ma non come tesi ($\vdash A \vee B \& \sim A \rightarrow \vdash B$), ossia come condizionale, mentre ciò avviene invece controintuitivamente nella logica classica,¹⁴⁷ occorre trovare una soluzione semantica che permetta di accettare come vero un condizionale con conseguente vero, ma il cui antecedente benché contraddittorio dal punto di vista classico, sia ammissibile come vero solo a determinate condizioni che non contravvengono il principio della rilevanza. Ciò è ottenuto da Routley e Meyer¹⁴⁸ introducendo un nuovo connettivo monadico ' \neg ' «chiamato 'negazione booleana'» accanto a quello classico ' \sim ' «chiamato 'negazione di De Morgan'». ¹⁴⁹ Si tratta in sostanza della proposta di un modello non-standard che preserva la rilevanza e in cui «non si permette di scambiare schemi assiomatici con assiomi»,¹⁵⁰ o regole con tesi, ammettendo al tempo stesso in determinate circostanze la derivabilità di conseguenze vere da premesse tra loro contraddittorie, concesse entrambe come vere *gratia disputationis*. Read descrive questa soluzione come un «artificio tecnico»,¹⁵¹ ma è costretto ad ammettere, nello spiegare «la differenza tra ' \sim ' e ' \neg '», che «mentre ' $\sim A$ ' dice che A è falso, ' $\neg A$ ' fa l'asserzione (si potrebbe *quasi* dire, *metalinguistica*) che A non è vero». ¹⁵² Dunque lo sviluppo assiomatico del sistema, in linguaggio oggetto, non può procedere senza introdurre un'espressione *quasi metalinguistica*. La 'negazione booleana' può essere definita in tal modo in quanto espressione con funzione diacritica, cioè appartenente al linguaggio oggetto, come la 'negazione di De Morgan,' ma dotata anche di una portata semantica metalinguistica.

147 *Ibid.*, 253.

148 MEYER, ROUTLEY 1973-1974.

149 READ 1993, 257.

150 SIMONS 2016, 200.

151 READ 1993, 258.

152 *Ibid.*, 257 nota 56 (corsivo dell'autore).

guistica—un punto, questo, su cui sarà opportuno ritornare. Dunque, per permettere la derivazione di conclusioni valide in accordo col criterio della rilevanza ed evitare tesi semanticamente controintuitive o paradossali, lo sviluppo del sistema assiomatico in linguaggio oggetto non può esimersi dall'introdurre elementi metalinguistici e contravviene all'assunto tarskiano della separazione assoluta tra linguaggio oggetto e metalinguaggio.

Il secondo esempio riguarda il problema dell'autoriferimento. Read ricorda che lo Pseudo-Scoto propone un argomento autoreferenziale come obiezione al criterio classico di validità degli argomenti.¹⁵³ Tale criterio afferma che la derivabilità della conclusione dalle premesse costituisce una «condizione sufficiente» di validità, mentre il requisito che «le premesse non possono essere vere se la conclusione è falsa» ne costituisce solo una «condizione necessaria».¹⁵⁴ Se il criterio classico di validità è corretto, l'argomento dello Pseudo-Scoto 'Dio esiste; dunque, questo argomento non è valido' risulta essere «sia valido, sia non valido» e ne consegue che «il criterio classico non è corretto».¹⁵⁵ Ma, secondo Read, indipendentemente da ogni criterio di validità, l'argomento può essere contestato anche a motivo della paradossalità intrinseca dell'autoreferenzialità. Di qui la soluzione di Tarski di separare il linguaggio oggetto dal metalinguaggio. La giustificazione adottata dallo Pseudo-Scoto per considerare valido il suo argomento consiste nell'accettare la correttezza del criterio classico di validità, salvo il caso in cui «la conclusione neghi esplicitamente la particella (in questo caso il 'dunque') che la collega» alle premesse da cui deriva e con ciò «che l'argomento sia valido».¹⁵⁶ Read giudica

153 READ 2001, 185.

154 *Ibid.*, 183.

155 *Ibid.*, 185.

156 *Ibid.*, 190.

«questa clausola insufficiente», perché non si applica all'argomento analogo ottenuto dalla contrapposizione del condizionale ad esso corrispondente. Con ciò l'argomento è riportato sul piano del linguaggio oggetto, che riguarda la verità del condizionale antitetico, e quindi la derivabilità della tesi, abbandonando il piano metalinguistico che riguarda invece la validità del ragionamento, e quindi l'adeguatezza semantica della regola corrispondente. Così facendo, Read dimostra di non tener conto della portata essenzialmente metalinguistica della clausola richiamata dallo Pseudo-Scoto e della necessità di tenere distinti il piano linguistico e il piano metalinguistico per affrontare l'analisi del paradosso. Accettando la paradossalità dell'autoriferimento come un dato di fatto e sostanzialmente insolubile, Read non affronta il problema della «metalinguisticità riflessiva» propria del linguaggio oggetto,¹⁵⁷ ma semplicemente lo rimuove.

Le considerazioni ora svolte mostrano che un criterio «semantico» della «nozione di conseguenza logica»¹⁵⁸ non può riguardare soltanto «il significato che si assegna alle costanti logiche»¹⁵⁹, quali i connettivi o gli operatori modali, come presuppone lo sviluppo assiomatico di un sistema formale, ma deve riguardare anche il problema della metalinguisticità riflessiva, ossia l'analisi di un linguaggio che contenga il proprio metalinguaggio, come mostra chiaramente il caso dell'autoriferimento. Nella loro «analisi del paradosso del mentitore» Barwise e Etchemendy fanno uso di una concezione delle proposizioni che essi presentano come «ricavata da Austin».¹⁶⁰ Da questo punto di vista, l'enunciato del mentitore è «un enunciato che può essere usato in molti

157 DE MAURO 1982, 93-94; 2002, 89, 91-93.

158 DUMMETT 1974, 201.

159 *Ibid.*, 18.

160 BARWISE, ETCEMENDY 1987, 12.

modi diversi per dire molte cose diverse»; esso «non fa sorgere nessun autentico paradosso» e «quello che a prima vista sembrava un paradosso a ben vedere non sembra altro che un caso di inevitabile ambiguità». ¹⁶¹ Infatti, è così possibile

distinguere tra il significato di un enunciato e il contenuto proposizionale di una affermazione fatta con tale enunciato. Intuitivamente, il primo dovrebbe essere costituito da una funzione proposizionale, qualcosa che forma una proposizione quando gli venga assegnata la situazione a cui la proposizione si riferisce, mentre l'altro dovrebbe essere costituito da tale proposizione. Così un enunciato può essere ambiguo quanto al suo contenuto proposizionale senza avere due significati diversi, senza esprimere due distinte funzioni proposizionali. ¹⁶²

Ora, questa ambivalenza tra la funzione proposizionale e il suo contenuto non pare altro che l'ambivalenza generata da due diversi usi dello stesso enunciato, che può esprimere, sempre all'interno dello stesso linguaggio, ma con modalità diverse, sia una regola di inferenza, sia la tesi che gli corrisponde. Peraltro, la presenza di ambiguità di questo tipo non è estranea anche a conclamate teorie matematiche e dunque niente affatto pericolosa. Come osserva David Hestenes a proposito delle algebre che prendono il suo nome,

Clifford è stato probabilmente il primo a trovare importante il fatto che si possano distinguere due diverse interpretazioni del numero, quella *quantitativa* e quella *operativa*. Secondo la prima interpretazione, il numero è la misura di "quanto grande" o "quanto numerosa" sia una certa cosa. Secondo l'altra interpretazione, il numero descrive una relazione tra due diverse quantità, ¹⁶³

cioè descrive l'operazione che le collega. Lo stesso concetto di ambivalenza

161 *Ibid.*, 177.

162 *Ibid.*, 138.

163 HESTENES 1999, 60.

tra valore e funzione si ritrova anche nel «calcolo delle indicazioni» introdotto dal matematico inglese Spencer-Brown,¹⁶⁴ il quale ammette che vi possa essere «una parziale identità tra operando e operatore», dato che un operando «è semplicemente la presenza o l'assenza presunta di un operatore».¹⁶⁵ Sicché, quest'analisi del paradosso dell'autoriferimento e la sua intrinseca ambiguità pare essere, per molti versi, soddisfacente e risolutiva. Quello che sembrava essere un problema, può invece essere la soluzione.

Infatti, una soluzione di questo genere, già contemplata dagli autori medievali, è stata effettivamente proposta anche recentemente. Nel suo *Saving Truth from Paradox*, Hartry Field la presenta in questo modo:

Sosterrò contro l'opinione comune che la semantica di ogni linguaggio può essere data solo in un metalinguaggio più ampio; il mio assunto sarà che ci sono linguaggi che sono sufficientemente potenti per fungere come proprio metalinguaggio. Questo non significa sostenere che ci sia qualcosa come un linguaggio 'universale' capace di esprimere ogni concetto possibile, ma solo che ci sono linguaggi sufficientemente comprensivi per essere 'autosufficienti'.¹⁶⁶

Non si tratta qui di valutare l'adeguatezza di tale proposta, ma semplicemente di indicare una via certamente percorribile per la soluzione del problema. In particolare, in vista del confronto con analoghe soluzioni medievali, merita di essere ricordato che Field valuta le proposte di «espandere il linguaggio per includere risorse di ordine superiore»¹⁶⁷ e in effetti il ricorso a un «sostanziale sottoinsieme» di logica del «secondo ordine» pare essergli stato «necessario» per trattare dell'insieme di quelle che egli chiama «verità ultime».¹⁶⁸

164 SPENCER-BROWN 1969, 11.

165 *Ibid.*, 88.

166 FIELD 2008, 18.

167 *Ibid.*, 340.

168 CANTINI 2010, 421.

Ma oltre a questo esempio intenzionale, non mancano altre conferme che tale soluzione sia non solo possibile, ma addirittura vantaggiosa. Sempre Cantini fa notare che i logici

Church e Curry hanno proposto teorie che (i) hanno assunto come primitive le nozioni di funzione-in-intensione (operazione) e funzione auto-applicativa; e (ii) pongono l'accento sul meccanismo stesso di definizione/combinazione di concetti. Se si osserva attentamente lo sviluppo di questi sistemi, ci si può accorgere che le costruzioni paradossali sono diventate strumenti essenziali per definire oggetti e dimostrare fatti non banali di natura logico-matematica.¹⁶⁹

Entrambi gli aspetti delle teorie logiche di Church e Curry messi qui in evidenza, la nozione di operazione, intesa come funzione predicativa intensionale e il problema delle definizioni concettuali, sono particolarmente rilevanti a proposito delle dottrine medievali sul rapporto tra le cosiddette asserzioni *de voce* e *de re*, ossia tra asserzioni metalinguistiche e asserzioni espresse in linguaggio oggetto.

Per considerare la questione, torniamo all'accusa di Anselmo, ricordata all'inizio, contro i dialettici del suo tempo «la cui mente è talmente ottenebrata da non poter distinguere tra il proprio cavallo e il suo colore».¹⁷⁰ Per comprenderla, dobbiamo spiegare come mai, a suo giudizio, «asserzioni sul significato delle parole», che egli «designa come *de voce*», possano essere «per lui, in modo ovvio, inferenzialmente equivalenti» ad «asserzioni su come stanno le cose», che egli «chiama *de re*».¹⁷¹ La ragione è che si tratta in entrambi i casi di affermazioni metalinguistiche sul significato delle parole, ma mentre le prime, *de voce*, sono espresse in un metalinguaggio distinto dal linguaggio og-

169 CANTINI, BRUNI 2017, 39.

170 ANSELMUS 1984, I, 10, 7-8.

171 Cfr. HENRY 1963, 183-184.

getto e sono costituite da proposizioni del primo ordine, le seconde, *de re*, sono espresse in un linguaggio oggetto che comprende il proprio metalinguaggio e sono costituite da proposizioni di ordine superiore. Sicché, come sostengono Barwise e Etchemendy, uno stesso enunciato del linguaggio ordinario può essere usato in due modi diversi, *de voce* e *de re*, oppure come regola e come tesi, e può esprimere contenuti proposizionali diversi che vengono rappresentati in modo formale con formule diverse. In sostanza, le asserzioni *de re* con portata metalinguistica non richiedono necessariamente «un metalinguaggio» separato dal linguaggio oggetto, ma «possono essere espresse adeguatamente e anche vantaggiosamente usando i mezzi dell'Ontologia di Leśniewski»,¹⁷² un sistema formale che, vale la pena di ricordare, «è una logica di ordine superiore».¹⁷³ Non stupisce quindi che l'analisi formale della dottrina anselmiana della paronimia sia stata condotta da Desmond Henry, nel suo commento al *De grammatico*,¹⁷⁴ proprio valendosi delle risorse espressive dell'Ontologia di Leśniewski. Nel dialogo di Anselmo, la «questione iniziale», se *grammaticus* «sia sostanza o qualità», è una domanda «che può ricevere due risposte equivalenti, una delle quali è espressa, come la domanda, in una modalità *de re*, o riferita alle cose (*thing-centred*), mentre l'altra è espressa in una modalità *de voce*, o riferita alle parole (*word-centred*)».¹⁷⁵ In breve, ciò che Anselmo intende sostenere è che un paronimo (ossia l'aggettivo nominale, o «denominativo», che deriva da un nome di qualità) significa «direttamente (*per se*)» soltanto la qualità e non la sostanza che la possiede, alla quale fa invece riferimento solo in modo obliquo o «indiretto (*per aliud*)».¹⁷⁶ Di

172 SIMONS 2016, 200.

173 SIMONS 1992, 279.

174 HENRY 1974.

175 *Ibid.*, 27.

176 WILKS 2016, 102.

conseguenza Anselmo decide che 'albus' significa *habens albedinem* e non *aliquid habens albedinem* e «come correlato» *de re* di tale asserzione *de voce* sul significato del termine propone la definizione *albus est idem quod habens albedinem*.¹⁷⁷

Dunque il correlato *de re* di «ciò che Anselmo chiama 'significatio per se'» è costituito da un'espressione, '*habens albedinem*' che, come Henry indica esplicitamente, è di natura «funtoriale». Henry osserva inoltre che «qui ci troviamo in un contesto definitorio», che egli qualifica come «quidditativo»,¹⁷⁸ richiamandosi alla locuzione *in eo quod quid*, riferita da Boezio nel commento a Porfirio al tipo di predicato che risponde alla domanda sul *quid sit* di ciò a cui si applica. Significativamente, per le considerazioni fin qui svolte, il contesto è quello della teoria dei predicabili, che costituisce la base per la classificazione delle *massime* topiche e della teoria aristotelica della definizione, dove «il solo aspetto qualitativamente rilevante di una predicazione 'quidditativa' *in eo quod quid*» e non *in eo quod quale* «va trovato nella *differentia*».¹⁷⁹ I due aspetti della discussione anselmiana or ora richiamati, quello funtoriale e quello definitorio, risultano del tutto analoghi agli aspetti formali indicati da Cantini a proposito delle teorie logiche di Church e Curry e si trovano anche qui strettamente collegati tra loro in quella che «rimane nel corso dei secoli una delle acquisizioni di base della teoria semantica medievale».¹⁸⁰

Ciò su cui è importante insistere, a questo proposito, è il fatto che le definizioni concettuali, cioè «asserzioni *de re*» in linguaggio oggetto equivalenti ad «asserzioni *de voce* metalinguistiche «sul significato» dei termini (*meaning-*

177 HENRY 1963, 184.

178 HENRY 1984,169.

179 *Ibid.*,183-184.

180 WILKS 2016, 103.

statements), sono «asserzioni di ordine superiore»,¹⁸¹ proprio come le asserzioni che esprimono leggi o regole (*law-statements*) di cui parla Ryle. Come si è visto, la rappresentazione metalinguistica delle operazioni come funzioni predicative è possibile in linguaggio oggetto solo ammettendo una predicazione di ordine superiore, nello stesso modo in cui, solo a questo livello del discorso, possono essere espresse le definizioni quidditative delle essenze che svolgono un ruolo cruciale nello sviluppo del pensiero filosofico e scientifico medievale di ispirazione aristotelica.

La natura essenzialmente operativa delle regole di inferenza è ciò che sta alla base anche dello sviluppo di sistemi computazionali per la dimostrazione automatica di teoremi, che si fondano sulla rappresentazione metalogica dei sistemi formali e che possono, alquanto inaspettatamente, fornire elementi utili anche alla nostra discussione. Tutto si basa sul cosiddetto isomorfismo di Curry-Howard, che stabilisce una diretta corrispondenza tra programmi computazionali e dimostrazioni formali logiche o matematiche. L'«idea operante nell'isomorfismo di Curry-Howard» risale al logico intuizionista Heyting¹⁸² e alla sua interpretazione dei «significati delle costanti logiche come operazioni che costituiscono le condizioni di dimostrazione delle proposizioni matematiche».¹⁸³ Ciò comporta un punto di vista attento al «senso» e non alla «denotazione»¹⁸⁴ di una «semantica delle dimostrazioni»¹⁸⁵ propria di un metalinguaggio di ordine superiore, quale il λ -calcolo introdotto da Church, che nella sua forma tipata permette la rappresentazione di funzioni di ordine superiore. Sono così stati introdotti sistemi di dimostrazione auto-

181 HENRY 1974, 32.

182 GIRARD *et al.* 1989, 7.

183 WEINSTEIN 1983, 14.

184 GIRARD *et al.* 1989, 3.

185 *Ibid.*, 6.

matica e sistemi di prova interattivi che fanno uso di *logical frameworks* che consistono in «un metalinguaggio per la specificazione di sistemi deduttivi». ¹⁸⁶ La «metodologia di rappresentazione» dei *logical frameworks* si vale di «una sottostante teoria dei tipi» ¹⁸⁷ e «una caratteristica comune a tutti i moderni sistemi di prova interattivi è l'utilizzo di logiche di ordine superiore». ¹⁸⁸ Ciò significa che un metalinguaggio pienamente adeguato alla rappresentazione di diversi sistemi formali deve preferibilmente essere di questa natura e il λ -calcolo, da cui nei *logical frameworks* è ricavata una «sintassi astratta di ordine superiore», ¹⁸⁹ è in generale, nelle sue diverse varianti e in particolare nella sua forma tipata, il linguaggio più usato. Anche l'Ontologia di Leśniewski può essere considerata come «un potente sistema di logica generale paragonabile per potenza a una teoria semplice dei tipi» ¹⁹⁰ e questo spiega anche perché possa essere stata convenientemente usata da Desmond Henry per la ricostruzione formale della logica di sant'Anselmo come un linguaggio formale che contiene il proprio metalinguaggio.

A questo proposito, un'ultima osservazione. Come descritti da Pfenning, ci sono diversi «stili», o modi di costruire e presentare i sistemi deduttivi,

lo *stile assiomatico* (che ha tratto origine da Frege (1879) e nella sua forma moderna da Hilbert e Bernays (1934)), in cui un sistema logico è generato da assiomi e da un numero minimo di regole di inferenza. Gentzen (1935) ha sviluppato la *deduzione naturale*, in cui il significato di ogni simbolo logico è spiegato mediante le sue regole di introduzione ed eliminazione [...] ancora un altro stile di pre-

186 PFENNING 2001, 1065.

187 PFENNING, SCHÜRMAN 1999, 202.

188 ASPERTI 2017, 13.

189 PFENNING 2001, 1072.

190 SIMONS 2015, 15.

sentazione si basa sulla teoria delle categorie (Lambek e Scott (1986)).¹⁹¹

Ma l'isomorfismo di Curry-Howard, oggi noto anche come isomorfismo di Curry-Howard-Lambek, si applica indistintamente a tutti i sistemi deduttivi e ciò vale anche per le dottrine medievali. Sicché non si tratta di giudicarne la validità. Tutti i punti di vista sono ugualmente legittimi e debbono essere considerati storicamente per l'apporto recato allo sviluppo del pensiero logico e filosofico medievale, e non solo. Infatti, come si è visto, le questioni sollevate dalle teorie logiche medievali rimandano direttamente al contesto teorico delle discussioni contemporanee che sono state qui di volta in volta richiamate.

4. Considerazioni conclusive

Per tirare le fila, come ha mostrato l'esempio degli argomenti entimematici e della teoria dei principi topici, si può fondatamente affermare che gran parte delle discussioni degli autori medievali sulla logica riguarda questioni metalogiche che comportano, sul piano formale, il ricorso a logiche di ordine superiore. Si è anche osservato che si possono scegliere modi diversi e tutti logicamente validi per trovare soluzioni possibili ai problemi fin qui accennati, ma la scelta non è indifferente e priva di conseguenze, poiché rimanda inevitabilmente alle questioni teologiche e filosofiche che il metodo prescelto permette di affrontare in modo più o meno adeguato. È lo stesso sant'Anselmo a chiedersi come si possa onestamente pensare che chi non riesce a distinguere, in termini logici, tra un cavallo e il suo colore possa mai discutere di argomenti trinitari, tanto da scongiurare che «nessuno, prima di esserne in grado,

191 PFENNING 2001, 1075.

pretenda di discutere delle più alte questioni della fede». ¹⁹²

Per illustrare come l'opzione per una logica del primo o del secondo ordine non sia filosoficamente indifferente, conviene ritornare alla distinzione di Barwise e Etchemendy tra il significato e il contenuto proposizionale di un enunciato ossia, più precisamente, tra la funzione proposizionale espressa dall'enunciato e la proposizione generata da tale funzione. Infatti questo è il modo in cui si può chiaramente «distinguere tra» il tipo o «lo status logico di una premessa e quello di una regola» espresse dallo stesso enunciato, ¹⁹³ considerato di volta in volta appartenente al linguaggio oggetto o al suo metalinguaggio. La distinzione è cruciale e se ne possono vedere chiaramente gli effetti sulle diverse posizioni filosofiche degli autori medievali. Basti, a questo proposito, richiamare un solo esempio riguardante Ockham e Scoto.

Le posizioni dei due autori divergono radicalmente per quanto riguarda la determinazione del criterio di validità della conseguenza logica. Come si è visto, la logica topica distingue chiaramente tra le premesse asserite e le regole, o principi topici, che appartengono rispettivamente a tipi logici diversi. Infatti, negli argomenti topici, «le parole contenute negli argomenti appartengono al nostro linguaggio oggetto», mentre «le parole che si trovano nelle massime e le parole presenti nelle differenze appartengono a un linguaggio di secondo livello o di livello superiore», cioè al metalinguaggio. ¹⁹⁴ Sappiamo che nel secolo XIV la logica topica «era già stata assorbita nella teoria delle conseguenze» e che lo Pseudo-Scoto, nel solco della tradizione scotista, «identificava esplicitamente la topica con un tipo di conseguenza», ¹⁹⁵ la *consequen-*

192 ANSELMUS 1984, I, 10, 14-15.

193 BUZZETTI 2000, 102. Si rimanda a questo saggio per un'analisi più approfondita del problema.

194 GREEN-PEDERSEN 1987, 412.

195 BIRD 1960, 145.

tia materialis bona simpliciter. Egli mantiene una distinzione netta tra conseguenze formali e conseguenze materiali, di cui considera le regole come principi topici di ordine superiore: tutte le conseguenze materiali possono sì essere ridotte a conseguenze formali, ma non viceversa. Ockham invece, escludendo il ricorso a un linguaggio di ordine superiore nella formulazione delle proposizioni condizionali assunte come regole, fa esattamente il contrario: il tipo logico dei condizionali non resta più propriamente quello di ordine superiore delle regole topiche, ma diventa quello del primo ordine proprio delle tesi vero-funzionali. Dunque se come affermerà più tardi Strode «ogni conseguenza che è valida e formale è anche valida e materiale, ma non viceversa»,¹⁹⁶ vengono accettate tutte le tesi vero-funzionali, compresi i paradossi dell'implicazione. Infatti, sempre nel trattato di Strode, si legge che

a proposito della conseguenza materiale ci sono due regole: la prima regola è che *ex impossibili sequitur quodlibet*, cioè ogni conseguenza il cui antecedente è impossibile è valida *de materia*; la seconda regola è che *necessarium sequitur ad quodlibet*, cioè ogni conseguenza il cui conseguente è necessario è valida *de materia*.¹⁹⁷

Per chiarire, conviene entrare meglio nel dettaglio e mostrare, con un esempio riportato da Bird, come Ockham nella sua «rielaborazione dei principi topici»¹⁹⁸ ne abbia di fatto mutato il tipo logico. Nello spiegare la funzione di un *medium* intrinseco costituito da una proposizione generale vera, Ockham ricorre «alla relazione superiore-inferiore invece che a quella genere-specie».¹⁹⁹ Con questa decisione, per usare la terminologia di Barwise e Etchemendy,

196 STRODE 1491, f. 21vb.

197 *Ibid.*

198 BIRD 1962(2), 317.

199 *Ibid.*, 319.

Ockham cambia radicalmente il contenuto proposizionale dell'enunciato che esprime la proposizione generale, assumendola in supposizione personale, per operare un *descensus* dal generale al particolare, anziché in supposizione semplice come definizione semantica di natura concettuale. Questa diversa interpretazione del contenuto proposizionale dell'enunciato conduce alla trasformazione del tipo logico della differenza topica: il suo tipo logico, che è di ordine superiore, passa al tipo logico del *medium* intrinseco, che è di ordine inferiore. In questo modo Ockham riduce una regola a una tesi e, come è già stato osservato, si avvicina «più di ogni altro autore precedente a un punto di vista estensionale».²⁰⁰

Ciononostante non c'è un passaggio completo da una concezione semantica a una concezione esclusivamente sintattica della conseguenza logica. È vero che Ockham cerca di ricondurre la validità di tutte le conseguenze «a una proprietà vero-funzionale dell'inferenza», facendo appello come criterio ultimo a un *medium* estrinseco, cioè a un criterio fondato unicamente sulla «forma della proposizione» in virtù di «regole che [ne] permettono la trasformazione *sintattica*».²⁰¹ Ma sebbene tutte le conseguenze materiali possano essere ricondotte a un *medium* estrinseco ed essere così «collegate a una proprietà vero-funzionale», ciò avviene sempre «in modo tortuoso»²⁰², cioè attraverso un *medium* intrinseco che dipende da una relazione *semantica* tra i suoi termini e che collega il *medium* estrinseco a «condizioni generali delle proposizioni quali la verità o la falsità, la necessità o l'impossibilità»,²⁰³ che sono anch'esse di natura semantica. Quanto poi alle conseguenze formali,

200 *Ibid.*

201 SCHUPP 1993, 217.

202 *Ibid.*

203 OCKHAM 1974, I, III-3, 1, 589, 52-53.

esse sono di due tipi e solo «alcune valgono in virtù di un *medium* estrinseco, che riguarda la forma della proposizione»,²⁰⁴ mentre altre «valgono in modo immediato in virtù di un *medium* intrinseco e in modo mediato grazie a un *medium* estrinseco, che riguarda le condizioni generali delle proposizioni». Di conseguenza, se si può affermare che ogni conseguenza formale valida nel senso di Ockham e Strode, cioè secondo un criterio vero-funzionale, è anche una conseguenza materiale valida, ma non viceversa, si può ugualmente affermare che ogni conseguenza materiale valida nel senso dello Pseudo-Scoto, cioè secondo il criterio della rilevanza, può essere trasformata in una conseguenza formale valida, ma non viceversa. Le due diverse concezioni della validità della conseguenza logica, nonostante la proposta di Ockham di ricondurre la validità di tutte le conseguenze a un *medium* estrinseco, restano chiaramente distinte.

Comprendere questo passaggio che si compie in Ockham è importante dal punto di vista storiografico. L'aspetto rilevante non è tanto l'assorbimento della logica topica nella teoria delle conseguenze, quanto il modo in cui i principi topici vengono reinterpretati, perché questo mutamento non è privo di conseguenze sulla concezione stessa di conseguenza logica. In Ockham essa assume una forma che per molti aspetti si avvicina alla concezione di Tarski. Ora, quello che entra veramente in gioco in questa concezione è il modo di considerare il teorema di deduzione e il tipo di necessità logica che gli sarebbe proprio ossia, come è d'uso dire, il problema della sua necessitazione. Il problema sta nel fatto che i due membri dell'equivalenza sono di tipo logico diverso: il condizionale che esprime la regola è un principio topico di ordine superiore, una definizione concettuale 'quidditativa' o una legge di

204 *Ibid.*, 589.46-47.

natura espressa da una proposizione generale assunta come vera; l'implicazione tra l'insieme delle premesse e la conclusione dell'argomento che costituisce il secondo membro è invece un'asserzione del primo ordine. Ma le condizioni di verità della regola sono diverse dalle condizioni di validità dell'argomento: il teorema di deduzione stabilisce infatti le condizioni che giustificano la validità dell'argomento, non le condizioni per giustificare la regola che ne giustifica la validità. Ciò comporta mantenere distinto il tipo logico della regola dal tipo logico delle premesse e della conclusione dell'argomento. Altrimenti si farebbe coincidere la necessità delle condizioni di verità della regola con la necessità delle condizioni di validità dell'argomento. Assumere che queste condizioni siano le stesse costituisce ciò che viene chiamato necessitazione del teorema di deduzione. Ma proprio questo passaggio nasconde una fallacia e solleva un problema.

Entrambe le questioni sono state discusse da Etchemendy. La prima riguarda le condizioni di validità di un argomento:

perché un argomento sia genuinamente valido non basta che abbia una conclusione vera o una premessa falsa, ossia che semplicemente 'preservi la verità.' La verità delle premesse deve garantire in qualche modo la verità della conclusione.²⁰⁵

In altri termini, il mero requisito della vero-funzionalità è solo una condizione necessaria, ma non è una condizione sufficiente per la validità dell'argomento. A questo proposito, la discussione medievale presenta posizioni diverse. Abelardo afferma che «sono da considerare necessarie» le condizioni secondo cui «è impossibile che si dia l'antecedente senza il conseguente», ma

205 ETCHEMENDY 1990, 82.

aggiunge «non concediamo però che ciò sia sufficiente per la necessità della conseguenza».²⁰⁶ Invece nel secolo XIV, un autore come Biagio Pelacani, influenzato da Strode e da Ockham, nel suo commento al trattato di Pietro Hispano afferma esplicitamente l'equivalenza tra la verità del condizionale e la validità dell'argomento: «ogni proposizione condizionale vera è una conseguenza valida» e su questa base si sente autorizzato a trasferire la necessità della conseguenza al condizionale che ne garantisce la validità e a sostenere che «ogni proposizione condizionale vera è necessaria» e che «ogni condizionale falsa è impossibile».²⁰⁷ Ma possiamo affermare che la regola secondo cui un certo conseguente segue necessariamente dal suo antecedente è una regola necessaria? A negarlo è proprio la fallacia implicitamente contenuta nella necessitazione del teorema di deduzione.

La fallacia è una fallacia modale ed è imputata da Etchemendy alla stessa definizione di conseguenza logica proposta da Tarski secondo cui, sommariamente, una conseguenza logica preserva la verità, assicurando che non si possa mai dare il caso che tutte le premesse siano vere e la conclusione falsa. Tarski sostiene che la sua definizione «è, negli aspetti essenziali, vicina alla nozione comune»²⁰⁸ e che «si può dimostrare, sulla base di tale definizione, che ogni conseguenza di enunciati veri *deve* essere vera».²⁰⁹ Per confutare questa presunta prova, Etchemendy afferma che

dobbiamo solo tener conto della natura fallace (*fallaciousness*) di ogni inferenza da 'Necessariamente (se P e Q allora non R)' a 'Se P allora necessariamente (se Q allora non R)'.²¹⁰

206 ABAELARDUS 1956, 407, 8-10.

207 PELACANI 1379-80, 132vb.

208 ETCEMENDY 1983, 413.

209 *Ibid.*, 417 (corsivo dell'autore).

210 ETCEMENDY 1990, 87.

Questa fallacia, di cui «Tarski, con tutta evidenza, sembra essere rimasto vittima»,²¹¹ dipende dall'«ambiguità dell'ambito di applicazione dell'operatore modale»²¹² e per quanto ci riguarda qui più direttamente è importante osservare che si tratta della stessa fallacia di cui Duns Scoto ha fornito un'attenta analisi, mettendo in luce l'uso ambiguo dell'operatore modale di necessità in proposizioni condizionali come «Tutto ciò che esiste, quando esiste, è necessario» e «Che un animale corra, se un uomo corre, è necessario». Scoto distingue tra la lettura *in sensu compositionis* e la lettura *in sensu divisionis* di tali proposizioni, ossia tra due diversi modi di intendere l'ambito di applicazione della modalità.²¹³

L'analisi di Scoto propone una soluzione della fallacia di necessitazione che si discosta da una concezione esclusivamente vero-funzionale della conseguenza logica, com'è quella di Tarski e di «molti filosofi e logici» contemporanei,²¹⁴ alla quale si avvicina invece per molti aspetti anche la posizione di Ockham. A seconda che le proposizioni condizionali che Scoto prende in esame siano intese *in sensu composito* o *in sensu diviso* cambia il senso di ciò che affermano a proposito di ciò che deve essere considerato necessario. In senso composito la necessità si riferisce alla conseguenza che corrisponde al condizionale e quindi si parla di *necessitas consequentiae*, in senso diviso la necessità si riferisce solo al conseguente del condizionale e in questo caso si tratta di *necessitas consequentis*. Nel primo caso il condizionale è costituito da una proposizione categorica e la necessità della conseguenza che esprime presuppone

211 *Ibid.*, 92.

212 *Ibid.*, 90.

213 SCOTUS 1966, I, d. 39, qq. 1-5, n. 58, 499, 3-12.

214 ETCHEMENDY 1990, 2.

l'assunzione di una regola di ordine superiore che ne garantisca la validità, ma che può risultare necessaria o non necessaria, come una proposizione generale vera dipendente dai termini che contiene, su una base completamente diversa. Invece nel secondo caso il condizionale è costituito da una proposizione ipotetica e la necessità che viene attribuita al conseguente, anch'esso di natura condizionale, presupporrebbe l'assunzione di una regola di ordine superiore che però, in questo caso, è ovviamente falsa.

Per comprendere la portata della soluzione di Scoto conviene qui richiamare i giudizi, a questo proposito assolutamente pertinenti, di uno storico della logica medievale come Ernest Moody e di un logico contemporaneo, peraltro molto attento alle teorie medievali come Arthur Prior. Secondo Moody,

nella logica medievale, si assumeva che leggi adeguate che governano l'uso del linguaggio potevano, senza generare contraddizioni o paradossi, essere ricavate all'interno del linguaggio. Era compito della logica ricavare queste leggi, da applicare non solo nelle scienze positive e in filosofia, ma anche alla logica stessa.²¹⁵

Questa possibilità è presa in considerazione da Prior in un saggio in cui commenta la «soluzione» del paradosso del mentitore proposta dal «giovane Buridano», trovando «di particolare interesse» che essa «sia stata difesa ai nostri tempi da un logico di indubbia grandezza come Charles Sanders Peirce». In sostanza, essa consiste nel riconoscere che

un linguaggio *può* contenere la propria semantica, cioè la propria teoria del significato, ammesso che questa semantica contenga la legge che per ogni enunciato x , x significa che x è vero.²¹⁶

215 MOODY 1953, 110.

216 PRIOR 1976, 141.

Prior ammette di essere «praticamente sicuro che lo si possa fare»²¹⁷ e in effetti Alberto di Sassonia, discepolo di Buridano, e altri con lui, sostenevano che «ogni proposizione significa», ovvero asserisce, «di essere essa stessa vera».²¹⁸ Dunque l'idea che sia compito della logica occuparsi di un linguaggio che abbia la proprietà di riferirsi a se stesso non è così estranea agli autori medievali come pare succedere invece per la maggior parte dei logici contemporanei.

Ora la soluzione della fallacia di necessitazione proposta da Scoto è di fatto una soluzione logico-linguistica di questo tipo. Questa soluzione è compatibile con l'ammissione di regole topiche di origine contingente costituite da proposizioni fattuali di ordine superiore vere *de re*, espresse in un discorso 'quidditativo' qual è quello usato da Scoto per trattare di *formalitates*. Viene così garantita la dimensione semantica della nozione di conseguenza logica. Inoltre, Scoto risolve la fallacia di necessitazione ammettendo una dimensione autoriflessiva del linguaggio, rappresentata dalla natura diacritica degli operatori modali, appartenenti al linguaggio oggetto, ma dotati anche di una funzione metalinguistica. In questo modo il problema della «giustificazione della deduzione», o in altri termini il problema dell'interpretazione del teorema di deduzione, può essere trattato all'interno di un linguaggio capace di contenere il proprio metalinguaggio espresso con asserzioni di ordine superiore. Un linguaggio di questo tipo, dotato di capacità autoriflessiva, si presta anche al superamento dell'obiezione di «circolarità che è invocata contro ogni tentativo di giustificare la deduzione».²¹⁹ La risoluzione della fallacia di necessitazione può essere infatti considerata un primo passo importante verso la

217 *Ibid.*

218 READ 2001, 186.

219 DUMMETT 1973, 207.

soluzione di questo problema.

Da un punto di vista meramente logico, l'alternativa tra «asserzioni *de voce*» sul «significato delle parole» e «asserzioni *de re*» di ordine superiore ad esse equivalenti²²⁰ non impone necessariamente una scelta. Entrambe sono «versioni alternative e ugualmente accettabili» del «discorso sul significato».²²¹ Tuttavia l'opzione comporta conseguenze rilevanti sul piano filosofico a riprova della stretta connessione tra le dottrine logiche e le posizioni filosofiche degli autori medievali. Il discorso 'quidditativo' di ordine superiore è necessario a Scoto per sostenere la sua teoria della *distinctio formalis a parte rei* che «secondo Ockham non ha nessun senso».²²² Contro la posizione di Scoto, secondo cui esiste una distinzione formale tra la *humanitas* e la *Socrateitas* di Socrate,²²³ Ockham ribatte che «se tra questa natura [*humanitas*] e questa differenza [*Socrateitas*] c'è una distinzione di qualunque tipo, è necessario che esse siano due cose realmente distinte».²²⁴ Essendo espressa in un linguaggio *de re*, la distinzione formale è indubbiamente «una verità su come stanno le cose», ma «al tempo stesso», come osserva Desmond Henry, «non ci impegna ad ammettere l'esistenza di oggetti formali e separati di tipo platonico».²²⁵ Ma Ockham e Scoto ragionano, logicamente, su piani diversi: Scoto si riferisce a *formalitates* espresse da funzioni predicative in un linguaggio di ordine superiore, mentre Ockham si riferisce a oggetti realmente esistenti espressi da nomi in un linguaggio del primo ordine. Di nuovo, con Ockham si abbandona la modalità espressiva di ordine superiore e tutto è riportato al

220 HENRY 1974, 170.

221 *Ibid.*, 32.

222 FRIEDMAN 2013, 613.

223 SCOTUS 2004, I-A, d. 5, p. 3, q. u., n. 109, 289-290.

224 OCKHAM 1974, I, 16, 54, 13-14.

225 HENRY 1972, 93.

primo ordine, generando una patente incomunicabilità. Sennonché

in un unico caso, quello della trinità, e in modo particolare per quanto riguarda la relazione tra l'essenza divina e ciascuna proprietà delle persone, Ockham ammette che l'unico modo per poter arrivare a comprendere in maniera soddisfacente gli articoli di fede sia presupporre la distinzione formale.²²⁶

Dunque, a riprova dell'affermazione di Anselmo, il legame tra soluzioni logiche e posizioni filosofiche è di fatto molto stretto.

Per concludere, rammentiamo che la discussione di questo esempio non intendeva avere altro scopo se non quello di mostrare quanto la logica abbia profondamente influenzato lo sviluppo del pensiero medievale, filosofico e teologico insieme, e di suggerire maggior cautela a storici troppo frettolosi nell'accusare di realismo logico autori che si rivelano invece «effettivamente dotati di una perspicace sensibilità per le potenzialità semantiche del linguaggio».²²⁷ Va da sé che tale atteggiamento presuppone un'adeguata riflessione sulle molteplici e complesse questioni teoriche sollevate dagli autori medievali, alle quali si è cercato di fare riferimento senza assumere posizioni preconcepite troppo legate al dibattito contemporaneo. Non dovrebbe quindi stupire l'ampiezza di vedute e l'apertura mentale dei pensatori del periodo medievale, pronti a individuare importanti direzioni di ricerca tuttora centrali nella riflessione contemporanea e tutte effettivamente emergenti nel lungo processo di formalizzazione della logica topica. Ne ricordiamo alcune: il confronto tra la nozione sintattica e la nozione semantica della conseguenza logica; la distinzione tra regole di inferenza e tesi logiche di derivazione assiomatica; la teoria della dimostrazione e le sue varie forme; il rapporto tra linguag-

226 FRIEDMAN 2013, 614.

227 HENRY 1972, 95.

gio e metalinguaggio; la connessione essenziale, di derivazione aristotelica, tra la logica e la teoria del metodo delle scienze naturali; il problema della circolarità e dell'autoriferimento; l'analisi dei paradossi; in breve, l'intero ambito della problematica metalogica, che richiede in molti casi il ricorso a una logica del secondo ordine.

Non pare dunque avventato affermare, in conclusione, che gran parte della logica medievale, se non addirittura la sua parte preponderante, si rivolge all'analisi di linguaggi che presuppongono l'uso di asserzioni di ordine superiore, circostanza che impone una più attenta considerazione dei fenomeni logici e linguistici per un'adeguata comprensione di una parte non trascurabile del pensiero medievale. Parafrasando Vignaux, tutta la logica rientra allora a pieno titolo nella storia della teologia, e dunque della filosofia medievale, sicché per una paradossale eterogenesi dei fini si potrebbe quasi assumere il celebre giudizio totalmente anti-anselmiano di Lutero,²²⁸ rivolto ai maestri scolastici reputati più logici che teologi, quale autoironica e indesiderata confutazione della sua stessa tesi.

DINO BUZZETTI

UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

228 LUTERO 1517, n. 45, 22: «Il teologo che non segue la logica (*Theologus non logicus*) è un mostruoso eretico,» è una mostruosa affermazione eretica».

BIBLIOGRAFIA

Nota: Le opere di Peirce sono citate con riferimento alla segnatura dei manoscritti nel catalogo annotato di S. R. Robin (ROBIN 1967 [R]), a cui vengono aggiunti, ove presenti, i riferimenti alla loro pubblicazione rispettivamente in: PEIRCE 1931-1958 [CP]; 1976 [NEM]; 1992 [RLT]; 1998 [EP].

Fonti

ABAEWARDUS 1956 = PETRUS ABAELARDUS, *Dialectica*, edited by LAMBERT M. DE RIJK, Assen, Van Gorcum 1956.

ALBERTUS DE SAXONIA 1522 = ALBERTI DE SAXONIA, *Perutilis logica*, Venezia, Octavianus Scotus 1522.

ANSELMUS 1984 = S. ANSELMI CANTUARIENSIS *Epistola de incarnatione verbi*, in S. ANSELMI CANTUARIENSIS *Opera Omnia*, ad fidem codicum recensuit Franciscus Salesius Schmitt, 2. unverand. Aufl., t. I: voll. I-II; t. II: voll. III-VI, Stuttgart-Bad Cannstatt, Frommann-Holzboog 1984 (1. unverand. Aufl. 1968; 1. Aufl. Seckau, Rom, Edinburgh 1938-1961), t. I: vol. II, pp. 1-35.

BOETIUS 1847 = ANICII MANLII SEVERINI BOETII *De differentiis topicis*, in ANICII MANLII SEVERINI BOETII *Opera omnia*, t. I-II, accurante J.-P. Migne, Parigi, Migne 1847, (*Patrologiae cursus completus*, Series I, T. LXIII-LXIV), t. II, col. 1173-1216.

BRITO 2016 = RADULPUS BRITO, *Quaestiones super Priora Analytica Aristotelis*, ed. Gordon A. Wilson, Leuven, Leuven University Press 2016.

BURLEIGH 1951 = WALTER BURLEIGH, *De puritate artis logicae, Tractatus longior. With a Revised Edition of the Tractatus brevior*, edited by PHILOTHEUS BOEHNER, St. Bonaventure, NY, The Franciscan Institute 1951 (Franciscan Institute Publications. Text Series, 9).

FREGE 1879 = GOTTLOB FREGE, *Begriffsschrift: eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens*, Halle a/S., Nebert 1879.

GALENUS 1891 = CLAUDIUS GALENUS, *De libris propriis liber*, in CLAUDII GALENI PERGAMENI *Scripta minora*, vol. 2, a cura di IOANNES MARQUARDT, IWANUS MUEL-

LER, GEORGIUS HELMREICH, Leipzig, Teubner 1891, pp. 91-124.

GALENUS 1896 = [CLAUDIUS] GALENUS, *Institutio logica*, ed. CAROLUS KALBFLEISCH, Leipzig, Teubner 1896, pp. 3-49.

GENTZEN 1935 = GERHARD GENTZEN, «Untersuchungen über das logische Schließen». I-II, *Mathematische Zeitschrift* 39, 1, (1935), 176-210, 405-431.

HILBERT, BERNAYS 1934 = DAVID HILBERT, PAUL BERNAYS, *Grundlagen der Mathematik: mit besonderer Berücksichtigung der Anwendungsgebiete. I*, Berlin, Springer 1934.

LUTERO 1991 = Martin Lutero, *Disputa contro la teologia scolastica (1517)*, in EMIDIO CAMPI, *Protestantesimo nei secoli: Fonti e documenti I. Cinquecento e Seicento*, Torino, Claudiana 1991, 20-22.

OCKHAM 1974 = GUILLELMI DE OCKHAM, *Summa Logicae*, a cura di PHILOTHEUS BOEHNER, GEDEON GÁL, STEPHEN BROWN, in GUILLELMI DE OCKHAM *Opera Philosophica et Theologica. Opera Philosophica I*, St. Bonaventure, NY, Franciscan Institute Publications 1974.

PEIRCE 1880 = CHARLES S. PEIRCE, «On the Algebra of Logic», *American Journal of Mathematics* 3, 1 (1880), 15-57.

PEIRCE 1895 = CHARLES S. PEIRCE, *Short Logic: Chapter I. Of Reasoning in General*. MS [R] 595. | EP 2, 19.

PEIRCE 1898 = CHARLES S. PEIRCE, *Cambridge Lectures on Reasoning and the Logic of Things: Detached Ideas continued and the Dispute between Nominalists and Realists*. MS 11 [R] 439. | RLT 146; NEM 4, 331.

PEIRCE 1902 = CHARLES S. PEIRCE, *Minute Logic: Chapter I. Intended Characters of this Treatise*. MS [R] 425. | CP 2.93; 2.106

PEIRCE 1903 = CHARLES S. PEIRCE, *Lowell Lectures: Lecture I* [R]. MS [R] 452, 5-7.

PEIRCE 1906 [c.] = CHARLES S. PEIRCE, *On Signs* [R]. MS [R] 793.

PEIRCE n.d. [R] = CHARLES S. PEIRCE, *Letters to Francis C. Russell*. MS [R] L387. |

Lettera del 1908-07-10.

PEIRCE 1911(1) = CHARLES S. PEIRCE, *Letter to J. H. Kehler*, L [R] 231. | NEM 3, 207.

PEIRCE 1911(2) = CHARLES S. PEIRCE, *A Logical Critique of Essential Articles of Religious Faith*. MS [R] 852, 1.

PEIRCE 1931-1958 = CHARLES S. PEIRCE, *Collected Papers*, vols. I-VIII, a cura di CHARLES HARTSHORNE, PAUL WEISS, ARTHUR W. BURKS, Cambridge, MA, Harvard University Press 1958. [CP]

PEIRCE 1976 = CHARLES S. PEIRCE, *The New Elements of Mathematics*, vol. IV, *Mathematical Philosophy*, a cura di CAROLYN EISELE, The Hague, Mouton; Atlantic Highlands NJ, Humanities Press 1976. [NEM]

PEIRCE 1992 = CHARLES S. PEIRCE, *Reasoning and the Logic of Things. The Cambridge Conference Lectures of 1898*, a cura di KENNETH L. KETNER, Cambridge, MA, Harvard University Press 1992. [RLT]

PEIRCE 1998 = CHARLES S. PEIRCE, *The Essential Peirce*, vol. II, 1893-1913, a cura di The Peirce Edition Project: NATHAN HOUSER and CHARLES J. W. KLOESEL, Bloomington, ID, Indiana University Press 1998. [EP]

PELACANI 1379-1380 = BLASII PELACANI *Quaestiones dialecticae*, Ms. Oxford, Bodleian Library, Canon. misc., 421.

PETER OF SPAIN 1972 = PETER OF SPAIN, *Tractatus*, called afterwards *Summulae Logicales*, a cura di LAMBERT M. DE RIJK, Assen, Van Gorcum 1972.

SCOTUS 1591 = IOANNIS DUNS SCOTI subtilis, ac celeberrimi doctoris *In vniuersam Aristotelis Logicam exactissimae quaestiones. Quibus singulis perutiles quaedam adiectae sunt dubitationes cum earum solutionibus; nec non, et Tractatus de secundis intentionibus. Nuper a fratre Constantio Sarnano [COSTANZO BOCCADIFUOCO] S.R.E. cardinali, conuentuali Franciscano in studiosorum gratiam editus. Accedunt denique ipsius doctoris subtilis formalitates... nunc denuo omnia ab ipso met fratre Constantio Sarnano summo recognita studio ac diligentia, Venezia, Franciscum Franciscum Senensem 1591.*

SCOTUS 1966 = IOANNIS DUNS SCOTI *Lectura in librum primum sententiarum*, dd. 8-40, in IOANNIS DUNS SCOTI *Opera Omnia*, vol. XVII, Città del Vaticano, Typis Poliglottis Vaticanis 1966.

SCOTUS 2004 = JOHN DUNS SCOTUS, *The Examined Report of the Paris Lecture: Reportatio I-A*, a cura di ALLAN B. WOLTER, OLEG B. BICHKOV, St. Bonaventure, NY, The Franciscan Institute 2004.

STRODE 1491 = RALPH STRODE, *Consequentiae*, in GULIELMUS HENTISBERUS, *De sensu composito et diviso. Regulae solvendi sophismata*. RADULPHUS STRODUS, *Consequentiae*. HENTISBERUS, *Sophismata*. STRODUS, *Obligationes*. Ed. Ludovicus de Carera, Papius de Bisiolis, Venezia, per Joannem de forliuio & Gregorium fratres 1491.

TARSKI 1983 = ALFRED TARSKI, «The Concept of Truth in Formalized Languages» in ALFRED TARSKI, *Logic, Semantics, Metamathematics*, 2nd edition, a cura di JOHN CORCORAN. Indianapolis: Hackett 1983, pp. 409-420.

Studi

AMERINI 2011 = FABRIZIO AMERINI, «Intention, Primary and Secondary», in HENRIK LAGERLUND (ed.), *Encyclopedia of Medieval Philosophy*, Dordrecht, Springer 2011, 555-558.

ARKOUDAS 2005 = KONSTANTINE ARKOUDAS, «Simplifying Proofs in Fitch-Style Natural Deduction Systems», *Journal of Automated Reasoning* 34,3 (2005), 239-294.

ASPERTI 2017 = ANDREA ASPERTI, «Automatic verification and interactive theorem proving», *ArXiv abs/1701.03602* (2017), 1-26, URL=<http://arxiv.org/abs/1701.0360> (ultimo accesso: 13/09/2019).

BARNES 2003 = JONATHAN BARNES, «Proofs and syllogisms in Galen», in JONATHAN BARNES, JACQUES JOUAINA (eds.), *Galien et la philosophie* (Entretiens. Vandoeuvres, Genève 2-6 septembre 2002), Genève, Fondation Hardt 2003, pp. 1-29.

BARNES 2012 = JONATHAN BARNES, «Logical form and logical matter», in JONATHAN BARNES, *Logical matters. Essays in Ancient Philosophy II*, edited by

MADDALENA BONELLI, Oxford, Clarendon Press 2012, pp. 43-146 (1^a ed. in ANTONINA ALBERTI (ed.), *Logica Mente e Persona*, Firenze, Olschki 1990, pp. 7-119).

BARWISE, ETCEMENDY 1987 = JON BARWISE, JOHN ETCEMENDY, *The Liar: An Essay on Truth and Circularity*, New York, NY, Oxford University Press 1987.

BIRD 1940/1941 = OTTO BIRD, «The Canzone d'Amore of Cavalcanti According to the Commentary of Dino del Garbo: Text and Commentary», pt. 1, *Mediaeval Studies* 2 (1940), 150-203; pt. 2, *Mediaeval Studies* 3 (1941), 117-160.

BIRD 1955 = OTTO BIRD, «Dialectic in philosophical inquiry», *Dialectica* 9, 3-4 (1955), 287-304.

BIRD 1960 = OTTO BIRD, «The formalizing of the topics in medieval logic», *Notre Dame Journal of Formal Logic* 1, 4 (1960), 138-149.

BIRD 1961(1) = OTTO BIRD, «Topic and consequence in Ockham's logic», *Notre Dame Journal of Formal Logic* 2, 2 (1961), 65-78.

BIRD 1961(2) = OTTO BIRD, «The Re-discovery of the Topics: Professor Toulmin's inference-warrants», *Mind*, N.S. 70, 280 (1961), 534-539.

BIRD 1962(1) = OTTO BIRD, «What Peirce Means by Leading Principles», *Notre Dame Journal of Formal Logic* 3, 3 (1962), 175-178.

BIRD 1962(2) = OTTO BIRD, «The Tradition of the Logical Topics: Aristotle to Ockham», *Journal of the History of Ideas* 23, 3 (1962), 307-323.

BIRD 1963 = OTTO BIRD, «The History of Logic», *The Review of Metaphysics* 16, 3 (1963), 491-502.

BOBZIEN 2000 = SUSANNE BOBZIEN, «Wholly Hypothetical Syllogisms», *Phronesis* 45, 2 (2000), 87-137.

BURNYEAT 1994 = MYLES F. BURNYEAT, «Enthymeme: Aristotle on the logic of persuasion», in DAVID J. FURLEY, ALEXANDER NEHAMAS (eds.), *Aristotle's Rhetoric: Philosophical Essays* (Proceedings of the Twelfth Symposium Aristotelicum) Princeton, NJ, Princeton University Press 1994, pp. 3-55.

BUZZETTI 1987 = DINO BUZZETTI, «La teoria dell'inferenza di John Stuart Mill e i logici di Cambridge», in RAFFAELLA SIMILI (ed.), *L'epistemologia di Cambridge*, Bologna, il Mulino 1987, pp. 101-119.

BUZZETTI 2000 = DINO BUZZETTI, «Blasius Pelacani, the Paradoxes of Implication and the Notion of Logical Consequence», in IGNACIO ANGELELLI, PALOMA PEREZ-ILZARBE (eds.), *Medieval and Renaissance Logic in Spain* (Proceedings of the 12th European Symposium on Medieval Logic and Semantics, Pamplona, 26-30 May 1997), Hildesheim, Olms 2000, pp. 97-135.

CANTINI 2010 = ANDREA CANTINI, Review of HARTRY FIELD, *Saving Truth from Paradox*, *Erkenntnis* 72, 3 (2010), 417-422.

CANTINI, BRUNI 2017 = ANDREA CANTINI, RICCARDO BRUNI, «Paradoxes and Contemporary Logic», in EDWARD N. ZALTA (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2017 Edition), 1-73, URL=<https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/paradoxes-contemporary-logic/> (ultimo accesso: 09/09/2019).

CESALLI 2009 = LAURENT CESALLI, «Logique et topique chez Gauthier Burley», in JOËL BIARD, FOSCA MARIANI ZINI (eds.), *Les lieux de l'argumentation: Histoire du syllogisme topique d'Aristote à Leibniz*, Turnhout, Brepols 2009, pp. 293-333.

DE LIBERA 1991 = ALAIN DE LIBERA, *Penser au Moyen Âge*, Paris, Éditions du Seuil 1991.

DE MAURO 1982 = TULLIO DE MAURO, *Minisemantica dei linguaggi non verbali e delle lingue*, Bari, Laterza 1982.

DE MAURO 2002 = TULLIO DE MAURO, *Prima lezione sul linguaggio*, Bari, Laterza 2002.

DUMMETT 1973 = MICHAEL E. A. DUMMETT, «The Justification of Deduction», *Proceedings of the British Academy* 59 (1973), 201-232.

EBBESSEN 1977 = STEN EBBESSEN (ed.), *Incertorum Auctorum Quaestiones super Sophisticos Elenchos*, Copenhagen, G.E.C. Gad 1977 (Corpus Philosophorum Danicorum Medii Aevi, 7).

ETCHEMENDY 1990 = JOHN ETCHEMENDY, *The Concept of Logical Consequence*, Cambridge, MA, Harvard University Press 1990.

FIELD 2008 = HARTRY FIELD, *Saving Truth from Paradox*, New York, NY, Oxford University Press 2008.

FITCH 1952 = FREDERIC BRENTON FITCH, *Symbolic Logic. An Introduction*, New York, NY, Ronald Press 1952.

FLANNERY 1995 = KEVIN L. FLANNERY, *Ways into the logic of Alexander of Aphrodisias*, Leiden, Brill 1995.

FRANKS 2018 = CURTIS FRANKS, «The Context of Inference», *History and Philosophy of Logic* 39, 4 (2018), 365-395.

FRIEDMAN 2013 = RUSSELL L. FRIEDMAN, *Intellectual Traditions at the Medieval University: The Use of Philosophical Psychology in Trinitarian Theology among the Franciscans and Dominicans, 1250–1350*, vols. I-II, Leiden, Brill 2013.

GIRARD 1989 = JEAN-YVES GIRARD, *Proofs and Types*, Translated and with appendices by P. Taylor, Y. Lafont, Cambridge, Cambridge University Press 1989.

GREEN-PEDERSEN 1987 = NIELS JØRGEN GREEN-PEDERSEN, «The Topics in Medieval Logic», *Argumentation* 1, 4 (1987) 407-417.

GREGORY 1991 = TULLIO GREGORY, «Ricordo di Paul Vignaux», in *Théologie et droit dans la science politique de l'État moderne* (Actes de la table ronde de Rome 12-14 novembre 1987), Rome, École Française de Rome 1991 (Publications de l'École française de Rome, 147), pp. 1-16, URL=www.persee.fr/doc/efr_0000-0000_1991_act_147_1_4157 (ultimo accesso: 06/08/2019).

HENRY 1963 = DESMOND PAUL HENRY, «Was Saint Anselm Really a Realist?», *Ratio* 5, 2 (1963), 181-189.

HENRY 1972 = DESMOND PAUL HENRY, *Medieval Logic and Metaphysics*, London, Hutchinson 1972.

HENRY 1974 = DESMOND PAUL HENRY, *Commentary on 'De grammatico'*, Dordrecht, Reidel 1974.

HENRY 1984 = DESMOND PAUL HENRY, *That Most Subtle Question (Quaestio Subtilissima): The Metaphysical Bearing of Medieval and Contemporary Linguistic Disciplines*, Manchester, Manchester University Press 1984.

HESTENES 1999 = DAVID HESTENES, *New Foundations for Classical Mechanics*, 2nd ed., Dordrecht, Kluwer 1999.

HUGHES, SCHAGRIN 2018 = GEORGE E. HUGHES, MORTON L. SCHAGRIN, «Formal Logic», in *Encyclopædia Britannica*, Encyclopædia Britannica Online, 2018, URL=<https://www.britannica.com/topic/formal-logic> (ultimo accesso: 11/09/2019).

JACOBI 1993 = KLAUS JACOBI (hrsg.), *Argumentationstheorie: scholastische Forschungen zu den logischen und semantischen Regeln korrekten Folgerns*, Leiden, Brill 1993.

KANN 1993 = CHRISTOPH KANN, «Zur Behandlung der dialektischen Örter bei Albert von Sachsen», in JACOBI 1993, pp. 59-80.

LAMBEK, SCOTT 1986 = JOACHIM LAMBEK, PHILIP JACOB SCOTT, *Introduction to Higher Order Categorical Logic*, Cambridge, Cambridge University Press 1986.

LAMBERT, VAN FRAASSEN 1972 = KAREL LAMBERT, BAS C. VAN FRAASSEN, *Derivation and Counterexample. An Introduction to Philosophical Logic*, Encino, CA, Dickenson 1972.

LOWE 1983 = E. JONATHAN LOWE, «A Simplification of the Logic of Conditionals», *Notre Dame Journal of Formal Logic* 24, 3 (1983), 357-366.

MARTIN 1986 = CHRISTOPHER J. MARTIN, «William's Machine», *The Journal of Philosophy* 83, 10 (1986), 564-572.

MARTIN 2012 = CHRISTOPHER J. MARTIN, «Logical Consequence», in JOHN MARENBOON (ed.), *The Oxford Handbook of Medieval Philosophy*, Oxford, Oxford University Press 2012, pp. 289-311.

MEYER, ROUTLEY 1973-74 = ROBERT K. MEYER, RICHARD ROUTLEY, «Classical relevant logics», I-II, *Studia Logica* 32, 1 (1973), 51-66; 33, 2 (1974), 183-194.

MOODY 1953 = ERNEST A. MOODY, *Truth and Consequence in Mediaeval Logic*, Amsterdam, North-Holland 1953.

NAGEL 1954 = ERNEST NAGEL, Review of STEPHEN TOULMIN, *The Philosophy of Science, Mind*, N.S. 63, 251 (1954), 403-412.

ORŁOWSKA 1975 = EWA ORŁOWSKA, «On the Jaśkowski's method of suppositions», *Studia Logica* 34, 2 (1975), 187-200.

PELLETIER, HAZEN 2012 = FRANCIS J. PELLETIER, ALLEN P. HAZEN, «A History of Natural Deduction», in DOV M. GABBAY, FRANCIS J. PELLETIER, JOHN WOODS (eds.), *Handbook of the History of Logic*, vol.11, *Logic: A History of Its Central Concepts*, Amsterdam, North Holland 2012, pp. 341-414.

PFENNING 2001 = FRANK PFENNING, «Logical Frameworks», in ALAN ROBINSON, ANDREI VORONKOV (eds.), *Handbook of Automated Reasoning*, vols. I-II, Amsterdam, Elsevier 2001, vol. II, pp. 1064-1147.

PFENNING, SCHÜRMAN 1999 = FRANK PFENNING, CARSTEN SCHÜRMAN, «System Description: Twelf - A Meta-Logical Framework for Deductive Systems», in HARALD GANZINGER (ed.), *Automated Deduction - CADE-16*, 16th International Conference on Automated Deduction Trento, Italy, July 7-10, 1999, Proceedings, Berlin, Springer-Verlag 1999 (Lecture Notes in Artificial Intelligence, 1632), pp. 202-206.

PRIOR 1976 = ARTHUR N. PRIOR, «Some Problems of Self-Reference in John Buridan», in ARTHUR N. PRIOR, *Papers in Logic and Ethics*, a cura di PETER T. GEACH, ANTHONY J. P. KENNY, London, Duckworth 1976 (*Proceedings of the British Academy* 48 (1962), 281-296), pp. 130-146.

READ 1993 = STEPHEN READ, «Formal and Material Consequence, Disjunctive Syllogism and Gamma», in JACOBI 1993, pp. 233-259.

READ 2001 = STEPHEN READ, «Self-reference and Validity Revisited», in MIKKO YRJÖNSUURI (ed.), *Medieval Formal Logic: Obligations, Insolubles and Consequences*, Dordrecht, Kluwer 2001, pp. 183-196.

ROBIN 1967 = RICHARD S. ROBIN, *Annotated Catalogue of the Papers of Charles S. Pierce*, Amherst, MA, University of Massachusetts Press 1967. [R]

ROUTLEY *et al.* 1982 = RICHARD ROUTLEY, ROBERT K. MEYER, VAL PLUMWOOD, ROSS T. BRADY, *Relevant Logics and their Rivals, Part 1, The Basic Philosophical and Semantical Theory*, Atascadero, CA, Ridgeview 1982.

RYLE 2009 = GILBERT RYLE, *The Concept of Mind*, London, Routledge 2009 (1st ed. 1949).

SCHOLZ 1983 = HEINRICH SCHOLZ, *Storia della logica*, introd. di C. Cellucci, trad. it. di E. Melandri, Roma, Bari, Laterza 1983 (ed. or. *Abriß der Geschichte der Logik*, Freiburg, Alber 1959).

SCHUPP 1993 = FRANZ SCHUPP, «Zur Textrekonstruktion der formalen und materialen Folgerung in der kritischen Ockham-Ausgabe», in JACOBI 1993, pp. 213-221.

SIMONS 1992 = PETER SIMONS, «Leśniewski's Logic and its Relations to Classical and Free Logic», in PETER SIMONS, *Philosophy and Logic in Central Europe from Bolzano to Tarski: Selected Essays*, Dordrecht, Kluwer 1992, pp. 271-293.

SIMONS 2015 = PETER SIMONS, «Stanisław Leśniewski», in EDWARD N. ZALTA (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2015 Edition), 1-51, URL=<https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/lesniewski/> (ultimo accesso: 13/09/2019).

SIMONS 2016 = PETER SIMONS, *Who's afraid of higher-order logic?*, in STEWART SHAPIRO (ed.), *The Limits of Logic: Higher-order Logic and the Löwenheim-Skolem Theorem*, Abingdon, Routledge 2016 (Ashgate 1996), pp. 197-204.

SPECA 2001 = ANTHONY SPECA, *Hypothetical Syllogistic and Stoic Logic*, Leiden, Brill 2001.

SPENCER-BROWN 1959 = GEORGE SPENCER-BROWN, *Laws of Form*, London, Allen & Unwin 1969.

STUMP 1982 = ELEONOR STUMP, «Topics: Their Development and Absorption

into Consequences», in NORMAN KRETZMANN, ANTHONY KENNY, JAN PINBORG (eds.), *The Cambridge History of Later Medieval Philosophy*, Cambridge, Cambridge University Press 1982, pp. 273-299.

TOULMIN 1953 = STEPHEN E. TOULMIN, *The Philosophy of Science: An Introduction*, London, Hutchinson 1953.

TOULMIN 2003 = STEPHEN E. TOULMIN, *The Uses of Argument*, Updated Edition, Cambridge, Cambridge University Press 2003 (1st ed. 1958).

TWEEDALE 1969 = MARTIN TWEEDALE, Review of OTTO BIRD, «The Logical Interest of the Topics as Seen in Abelard»; «The Formalizing of the Topics in Mediaeval Logic»; «Topic and Consequence in Ockham's Logic»; «The Re-Discovery of the Topics», *The Journal of Symbolic Logic* 34, 3 (1969), 497-499.

VIGNAUX 1974 = PAUL VIGNAUX, «Sur la place du Moyen Âge en histoire de la philosophie» (séance du 24 novembre 1973), in *Bulletin de la Société française de Philosophie* 68,1 (1974), 1-29.

VIGNAUX 1976 = PAUL VIGNAUX, «Sur la place du Moyen Âge en histoire de la philosophie», in PAUL VIGNAUX, *De saint Anselme à Luther*, Paris, Vrin 1976, pp. 53-54.

WANSING 2016 = HEINRICH WANSING, «Connexive Logic», in EDWARD N. ZALTA (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2016 Edition), 1-30, URL=<https://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/logic-connexive> (ultimo accesso: 06/08/2019).

WEINSTEIN 1983 = SCOTT WEINSTEIN, «The Intended Interpretation of Intuitionistic Logic», *Journal of Philosophical Logic* 12, 2 (1983), 261-270.

WILKS 2016 = IAN WILKS, «Latin Logic up to 1200», in STEPHEN READ, CATARINA DUTILH NOVAES (eds.), *The Cambridge Companion to Medieval Logic*, Cambridge, Cambridge University Press 2016.

WILSON 2016 = AARON B. WILSON, *Peirce's Empiricism: Its Roots and Its Originality*, Lanham, MD, Lexington Books 2016.