SERGIO GALVAN, *Introduzione alle logiche filosofiche I: Estensioni della logica proposizionale classica*, Pubblicazioni dell'I.S.U. - Università Cattolica, Milano 1985. Un volume di pp. 257.

Alla questione sulla natura della logica sono state date, com'è noto, risposte discordanti, secondo che, affrontandola, ci si servisse di argomenti derivati dallo psicologismo o ci si ponesse in una prospettiva affatto differente; e, più in generale, secondo che si partisse da determinati presupposti particolarmente impegnativi oppure, al contrario, da altri non meno vincolanti ed inconciliabili coi primi. Naturalmente rinunciando ad essi o almeno riducendoli ad una semplice premessa alla quale non sia ragionevole negare l'assenso ogni discordanza verrebbe meno. Ma avviene proprio questo allorché si considera la logica uno strumento per descrivere qualcosa, dal momento che ci si limita a presupporre una distinzione tra la descrizione e quanto viene descritto. Pertanto, nel riportarsi, al fine di capire la natura della logica, alla sua funzione, non s'incontreranno obiezioni o difficoltà riconoscendo che tale disciplina è essenzialmente lo strumento più adatto per l'edificazione delle teorie, intendendo per teoria un linguaggio che parla di un insieme di oggetti.

Definito questo punto, assai significativo, fra le altre cose, a motivo dell'importanza che nell'attuale temperie culturale rivestono le teorie scientifiche e la loro corretta espressione formale, avendo con ciò assunto un « realismo semplicemente gnoseologico », senza quindi richiedere un « realismo ontologico » (p. 2), vengono delineate, nelle pagine introduttive del volume, le modalità conforme alle quali gli ambiti della realtà, e conseguentemente le teorie, si differenziano e le logiche che a tali modalità corrispondono. I diversi tipi di logiche, la cui molteplicità si spiega tenendo presente che la ripartizione delle teorie importa anche quella di precise specificità di linguaggio, sono in particolare così elencati: le logiche fondamentali, corrispondenti alla modalità dell'attualità; le logiche modali, corrispondenti ad altre modalità aletiche, ossia esprimenti l'essere, riferite alle teorie elaborate nelle discipline teoretiche; le logiche deontiche, corrispondenti alle modalità deontiche, e che riguardano le teorie appartenenti alle scienze pratiche; le logiche epistemiche, corrispondenti a modalità epistemiche, che non sono cioè inerenti alla realtà, come le precedenti, bensì alla rappresentazione della realtà, e che fanno riscontro alle teorie epistemiche. Ora è un fatto che la logica proposizionale classica, inclusa nel primo dei suddetti raggruppamenti, emerge fra tutte le altre per importanza e risulta imprescindibile per ulteriori approfondimenti. Ne consegue che in un discorso vertente sulle logiche filosofiche va affrontata all'inizio. Ad essa viene perciò dedicata la prima parte del libro, con la quale si pongono così le premesse per rivolgersi ordinatamente ad altri tipi di logiche, che sono trattati successivamente.

Vediamo ora più precisamente come la materia è suddivisa nel volume. Esso consta di tre parti, pressoché uguali per ampiezza: *a*) logica proposizionale classica; *b*) logiche modali e deontiche; *c*) logiche epistemiche. Le precede un'introduzione, in cui si trovano raccolte alcune fondamentali nozioni, indispensabili per un'adeguata comprensione degli argomenti che seguono. In particolare, dopo il discorso, già accennato, sulle modalità, vi si delinea, a partire dal linguaggio naturale **LN**, il linguaggio simbolico **LS**, univoco e privo di ridondanze, costruito per rendere nel modo più conveniente e corretto espressioni di tipo logico e non pragmatico. Esso permette l'elaborazione dei diversi calcoli logici analizzati nel volume, che si riferiscono a contesti proposizionali, nei quali cioè si considerano le relazioni di ciascuna proposizione, intesa come elemento linguistico caratterizzato dall'essere vero o falso, con le altre, senza quindi studiare, a differenza di quanto avviene nel calcolo predicativo, la loro composizione. Per l'impostazione di tali calcoli, che in ogni caso richiedono, sia pure a livello metateorico, l'utilizzazione del linguaggio predicativo, è d'altronde essenziale esaminare innanzi tutto il passaggio da proposizioni semplici, ossia non scomponibili in altre proposizioni, a proposizioni complesse. Su questo passaggio, pertanto, ci si sofferma subito, mostrando che si compie per mezzo di connettivi logici, i quali, nell'ambito della logica classica, operano in modo verofunzionale, sono cioè funzioni a diverso numero di argomenti che portano da un insieme di valori di verità a quel medesimo insieme e rendono possibile la conoscenza dei valori di verità di una proposizione complessa a partire da quelli delle proposizioni semplici che la costituiscono. Ad essi e agli operatori logici di quantificazione, tipici per altro del linguaggio predicativo, che consentono di pervenire in un differente modo a proposizioni complesse, sono dedicate varie pagine dell'introduzione, arricchite di esempi significativi. Si dispone così delle premesse necessarie per la costruzione di un calcolo. Resta solo da precisare — e ciò viene fatto al termine di queste considerazioni preliminari — che esso è uno strumento che consta di un linguaggio, a sua volta costituito di un alfabeto e di regole per la formazione di formule, e di regole deduttive, col quale, per ogni teoria, si possono ricavare teoremi da assiomi in modo sintattico, considerando cioè esclusivamente il linguaggio della teoria senza riferirsi al significato dei singoli termini, e quindi agli oggetti descritti. Inizia a questo punto la prima delle tre parti di cui, come si è detto, è composta l'opera. Delineiamone brevemente i tratti fondamentali.

Della logica proposizionale viene in primo luogo considerata la sintassi. Qui subito troviamo una concreta utilizzazione di **LS**. Il punto di partenza per l'esposizione del calcolo proposizionale classico **k** è infatti, secondo quanto si è detto sopra, proprio la determinazione del suo linguaggio **L(k)**, vale a dire di un alfabeto **A(k)** e delle regole **F(k)** per la formazione delle formule. Con la presentazione dell'insieme **D(k)** delle regole di derivazione, che permettono di ottenere formule a partire da altre formule, viene poi messa in risalto una nuova componente indispensabile per la costruzione di **k**. La sua importanza appare manifesta tenendo presente che, mediante tali regole, si approda a tutte le leggi della logica proposizionale classica, e che, conseguentemente, le numerose differenti regole da quelle derivabili, come viene sottolineato prima di esporle e dettagliatamente ricavarle (cfr. pp. 37-38), non aggiungono nulla rispetto alle precedenti, risultando pertanto eliminabili e servendo solo ad abbreviare nuove derivazioni. Ma viene anche precisato un altro punto non meno importante. Sebbene possa non esservi, per una sequenza derivabile, alcuna assunzione — si dice in tal caso che essa è una tesi logica o anche che è dimostrabile —, sia le formule utilizzate per ottenerne altre sia queste ultime dipendono in generale da determinate assunzioni. Ebbene, vale a questo riguardo il teorema di finitezza sintattica, il quale assicura che il concetto di derivabilità è « finitario », ossia che si può sempre ricavare una formula con un numero limitato di passi e di assunzioni.

L'esposizione delle regole di derivazione e delle regole derivabili è integrata da molteplici e significative osservazioni. Viene messo in chiaro, per esempio, che il « principio di identità-determinazione, secondo il quale la posizione di qualcosa implica il tenersi fermo di tale qualcosa » (p. 30), e che è formalmente espresso da una regola di derivazione, precisamente dalla regola di assunzione (**A**) (ibid.), e da una regola derivabile, il principio proposizionale d'identità (**I**), classicamente equivalente al principio di non contraddizione, inteso anch'esso come regola derivabile (**NC**) (cfr. p. 49), non va confuso col principio di identità **t** = **t** formulabile a livello di logica predicativa con identità (ibid.). Si sottolinea inoltre che anche la nota argomentazione classica per assurdo è formalmente esprimibile mediante una regola di derivazione e che questa — si tratta della regola della negazione classica ((¬**k**)) — non è accolta dagl'intuizionisti proprio perché essi non accettano la suddetta argomentazione, non reputando effettuabile, pur condividendo la necessità di escludere ogni ipotesi da cui scaturisca una contraddizione, il passaggio ad una certa proposizione a partire dalla negazione della sua negazione (pp. 33-34). Gl'intuizionisti, d'altra parte, come viene successivamente ricordato, mettono al posto della regola (¬**k**) le regole (¬**i**) e (¬**j**), delle quali la prima, caratteristica del loro calcolo **i**, è nota anche come regola di D. Scoto a motivo della sua tradizionale formulazione *ex contradictione sequitur quodlibet*, e la seconda, sostitutiva, nel calcolo minimale, di (¬**k**) e caratteristica di tale calcolo, di cui quello intuizionistico è perciò estensione, esprime il rifiuto di ogni proposizione che dia origine ad una contraddizione, requisito richiesto sia nel calcolo classico, dove è garantito da (¬**k**), sia in quello intuizionistico ed in quello minimale, e mancante invece nelle logiche dialettiche (pp. 39-42). Per mezzo di queste osservazioni viene poi chiarito il significato delle seguenti regole derivabili: la regola classica della doppia negazione (**DN**$_1$), che permette di passare da

$\neg\neg\alpha$ ad α; la regola intuizionistica della doppia negazione (**DN$_2$**), mediante la quale si passa al contrario da α a $\neg\neg\alpha$; la regola di autofondazione (**AF**), derivabile con l'utilizzazione di (**$\neg$k**), che, qualora una formula sia derivabile da eventuali assunzioni e dalla sua negazione, consente di fare a meno di quest'ultima; la regola di autocontraddizione (**AC**), per la cui derivazione ci si serve di (**$\neg$j**) e che invece permette di arrivare alla negazione di una proposizione prescindendo dalla sua affermazione (v. pp. 40-44). E si mostra quindi che dall'esclusione di (**$\neg$i**) discendono conseguenze precise, come l'eliminazione del primo paradosso dell'implicazione, non diversamente da quanto accade allorché si rinuncia al principio del rafforzamento delle premesse, dato che in tal caso viene a cadere il secondo paradosso dell'implicazione, il che avviene in particolari logiche devianti, dette logiche rilevanti, nelle quali non è consentita l'assunzione d'ipotesi irrilevanti per la derivazione del conseguente (p. 47).

Ci si è soffermati abbastanza a lungo sulle osservazioni che accompagnano la presentazione delle regole di derivazione e delle regole derivabili per la loro notevole importanza filosofica. Conseguentemente ci si dovrà limitare, per brevità, a fare un cenno soltanto al concetto, pur non secondario, di calcolo alternativo, successivamente esaminato nel volume, ossia di un calcolo avente connettivi logici e regole di derivazione differenti da quelli di **k** e che tuttavia risulta deduttivamente equivalente ad esso, tale cioè da consentire di derivare le stesse sequenze derivabili in **k**. Introdotta la nozione di calcolo alternativo, dopo avere specificato a questo scopo, fra le altre cose, che determinate regole sono deduttivamente equivalenti ad altre se e solo se da quelle sono derivabili queste e viceversa, si passa poi a dimostrare, con l'ausilio di alcuni teoremi preliminari, che il calcolo **h**, in cui **L**(**h**) contiene i soli connettivi $\neg$ e $\wedge$ e **D**(**h**), rispetto a **D**(**k**), consta di un numero minore di regole, integrate però da opportune definizioni, è deduttivamente equivalente a **k**. E con la disamina di questo particolare calcolo termina l'esposizione della sintassi della logica proposizionale classica.

Lo studio della semantica richiede un approccio diverso da quello della sintassi, poiché non si limita a considerare semplicemente un certo linguaggio, ma coinvolge anche gli oggetti di cui tale linguaggio parla. E ciò emerge con particolare chiarezza nella semantica della logica proposizionale classica, dovuta, com'è noto, a Tarski, che ne pose le basi nel fondamentale scritto *Il concetto di verità nei linguaggi formalizzati*, apparso nel 1933 in lingua polacca e riproposto, dopo due anni, in edizione tedesca (*Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen*, « Studia Philosophica », I, 1935, pp. 261-405). Infatti la semantica tarskiana, il cui nucleo centrale l'autore dell'opera che qui si analizza ha efficacemente messo in luce in un precedente saggio (S. Galvan, *Il concetto di verità di A. Tarski*, « Verifiche », II, dicembre 1973, 3-4, pp. 3-66), si appoggia su presupposti realistici. Acquisito questo fatto, le precisazioni e le distinzioni preliminari con le quali viene introdotta la trattazione della semantica di **k**, che segue quella della sintassi nell'esposizione della logica proposizionale classica, si rivelano subito indispensabili. In special modo appare naturale dar rilievo alla nozione di conseguenza logica, applicabile ad una formula α se e solo se, partendo da un insieme X di formule, α è vera in ogni modello in cui X è vero, se si tiene presente che tale nozione costituisce una premessa essenziale per l'esatta determinazione dei rapporti fra sintassi e semantica. Ma precisiamo meglio questo punto, dato che proprio intorno ad esso si raccoglie la parte maggiore e più importante della semantica di **k**.

Si parla di correttezza del calcolo **k** quando s'intende affermare che ad ogni sequenza in esso derivabile corrisponde una conseguenza logica. Si parla invece di completezza di **k** quando si vuole asserire l'inverso, cioè quando si sostiene che ad ogni conseguenza logica corrisponde una sequenza derivabile in tale calcolo. Ebbene, sia la correttezza di **k** sia la sua completezza sono dimostrabili. Non è qui possibile ripercorrere neppure sommariamente i vari passaggi, presentati nel volume con molta chiarezza ed altrettanto rigore, per mezzo dei quali si approda alle tesi dei teoremi di correttezza e di completezza del calcolo **k**. Ci si limiterà a notare, riguardo al primo dei suddetti teoremi, che se ne compie la dimostrazione, come prima di iniziarla viene sottolineato (p. 88), provando che ogni sequenza volta per volta considerata è anche conseguenza logica, posto che ciò avvenga per le sequenze iniziali, ossia procedendo, come si suol dire, per induzione sulla lunghezza della derivazione. Quanto poi al teorema di completezza diremo soltanto che la sua dimostrazione si vale di due premesse essenziali, il lemma di riduzione e il lemma di Lindenbaum, e di alcuni teoremi su insiemi, denominati massimali, che sono consistenti ma privi di estensioni proprie consistenti. Di ambedue i teoremi conviene infine rilevare il carattere metateorico, sul quale l'autore molto opportunamente si sofferma, precisando che, pur presupponendo essi la logica proposizionale classica, non sorge alcuna difficoltà, dal momento che le proposizioni di cui constano parlano di altre proposizioni, non di oggetti reali, e perciò nessun circolo è presente, né è richiesto un particolare impegno ontologico (p. 79).

L'esposizione della semantica di **k** si conclude col teorema di finitezza semantica, detto anche teorema di compattezza, il quale assicura che, in tale calcolo, la relazione di conseguenza logica, al pari di quella di derivabilità, è finitaria. La sua dimostrazione non è però così diretta come quella del teorema di finitezza sintattica, ma dipende dal teorema di completezza. Questo fatto, specificato prima della dimostrazione e poi indicato nel corso di essa, mostra che « mentre la nozione di sequenza derivabile è nella sostanza finitaria..., la nozione di conseguenza logica è, in quanto semantica, essenzialmente infinitaria », come d'altronde resta confermato se si osserva che, quando in una logica manca il requisito della completezza, manca anche quello della finitezza semantica (p. 112).

Passiamo ora ad esaminare la seconda parte del libro, cioè quella che riguarda le logiche modali e deontiche. Come la precedente, essa è suddivisa in due trattazioni distinte, in cui l'argomento è rispettivamente affrontato dal punto di vista sintattico e dal punto di vista semantico, e che potremo analizzare in modo abbastanza spedito, non tanto perché complessivamente un po' meno estese dell'esposizione della logica proposizionale classica, quanto perché alcuni fondamentali concetti ivi già incontrati vengono ora riproposti, anche se in un nuovo contesto, senza sostanziali mutamenti.

Per quanto concerne la sintassi, si precisa innanzi tutto che il linguaggio **L(m)** dei calcoli modali **m** consta di un alfabeto **A(m)**, che differisce da **A(k)** solo per l'aggiunta del segno $\Box$, denotante necessità, e di un insieme **F(m)** di regole per la formazione delle formule, che, rispetto a **F(k)**, ha in più di nuovo una sola regola, in base alla quale si riconosce in $\Box\alpha$ una formula tutte le volte che α è una formula. E ciò è sufficiente per concludere che le logiche modali incorporano la logica classica, ossia ne sono, a livello sintattico, estensioni. Si considera poi l'insieme **D(m)** delle regole di derivazione, che, per i vari calcoli modali proposti, è formato da **D(k)**, dalla regola di necessitazione (**N**), mediante la quale si passa da una sequenza derivabile ad un'altra sequenza derivabile sottoponendo a necessitazione l'antecedente e il conseguente della prima sequenza, e per la quale tali calcoli sono denominati *normali*, e da determinati assiomi, che distinguono i calcoli stessi, consentendo così a un tempo di definirli. Segue la presentazione di regole derivabili valide nel calcolo **K**, ove **D(K)** è costituito semplicemente da **D(k)** e da **N**, e, conseguentemente, valide in tutti i calcoli modali normali. Infine vengono dimostrati alcuni teoremi che stabiliscono fra essi importanti relazioni d'inclusione.

La semantica delle logiche modali, dovuta a Kripke, si presenta più articolata e complessa di quella della logica proposizionale classica, dal momento che in essa il concetto di verità di una formula, pur continuando ad essere un elemento imprescindibile, non si riferisce più soltanto a stati del mondo attuale, ma riguarda anche altri mondi ugualmente possibili e tra loro correlati. In particolare nella semantica kripkiana, per questo detta relazionale, si perviene, corrispondentemente ai vari tipi di relazioni a due posti che collegano i suddetti mondi, a modelli differenti, e quindi ad affermazioni della verità di una formula in uno dei mondi di un dato insieme che dipendono dalle relazioni esistenti fra questi. Le numerose definizioni preliminari e le esaurienti indicazioni introduttive poste all'inizio della trattazione consentono tuttavia d'impostarla in modo chiaro e preciso, mettendo altresì in risalto le idee che ne stanno alla base. Ora tra le definizioni ve ne sono alcune che, rispetto alle corrispondenti della logica proposizionale classica, contengono modifiche o aggiunte sostanziali, come si riscontra, per esempio, nella definizione induttiva di verità di una formula in un mondo di un modello, ove si mostra che la necessitazione di una formula in un mondo è vera se e solo se è vera in tutti i mondi cui si può accedere partendo da quello. Ma soprattutto va notato che ciò avviene anche per la nozione di conseguenza logica, della quale si dànno ora varie specificazioni, dipendenti dal tipo di relazione con cui si accede ad un mondo provenendo da un altro. Si dovrà infatti parlare di correttezza rispetto a ciascuna delle nozioni così determinate e, conseguentemente, vi potranno essere diversi teoremi di correttezza. Nel volume questo punto è affrontato dettagliatamente: si dimostrano i teoremi di correttezza relativi a sette calcoli già esaminati a livello sintattico, mettendo in chiaro come ad essi corrispondano altrettanti tipi di relazione d'accessibilità, e si indica in che modo ci si può servire di questi risultati per provare la correttezza di altri calcoli. Non diversamente poi viene trattata, nelle pagine successive, la completezza dei calcoli modali, dovendosi dare, per il motivo appena visto a proposito della loro correttezza, una dimostrazione di completezza per ciascun calcolo. Tali dimostrazioni, tuttavia, sono assai simili a quella effettuata per il calcolo **k**, e si valgono delle medesime premesse, opportunamente modificate e generalizzate, di cui ivi si è già fatto uso.

Completa l'esposizione della semantica modale una parte riguardante le sue interpretazioni. Si tratta di un argomento di notevole interesse filosofico, poiché alcuni sistemi modali comportano interpretazioni che, risultando immediatamente approvabili in aree spesso molto diversificate del sapere e naturalmente fornendo su mondi e relazioni elementi non desumibili dalle sole caratteristiche formali dei sistemi stessi, permettono di acquisire, su tali ambiti del sapere, preziose informazioni. Precisa anzi l'autore, « che il metodo delle semantiche applicate... svolge... una insostituibile funzione di esplicitazione (imprescindibile nella ricerca logica applicata, filosofica ed epistemologica) delle categorie concettuali su cui si regge l'impianto teorico di classi intere di discipline » (p. 168). Per procedere in questa direzione — si osserva per altro subito dopo l'affermazione appena riportata — è prima di tutto indispensabile interpretare la nozione di mondo possibile, che può assumere, come successivamente viene mostrato, un significato fisico, uno metafisico ed uno deontico. Ora non è qui proponibile una sintesi dei ragionamenti, assai perspicui, ma inevitabilmente densi ed estesi, mediante i quali si fa vedere come sia affatto naturale riconoscere che determinati sistemi abbiano i significati anzidetti o, in altri termini, siano interpretabili in ambiti ad essi corrispondenti. Ma, per quanto attiene all'interpretazione nell'ambito fisico, non si può non rilevare che un passo importante consiste nel ritenere ragionevole « assimilare il concetto di mondo possibile a quello di situazione fisica caratterizzata da certe leggi naturali e la relazione di accessibilità a relazione esistente tra una situazione fisica ed altre raggiungibili a partire dalla prima in conformità con le leggi che in essa hanno luogo » (p. 169). E per quanto concerne l'interpretazione nell'ambito metafisico va almeno sottolineato, perché decisivo in quel contesto, che, distinta la possibilità metafisica da quella logica, in forza del fatto che la prima, come la possibilità fisica, è reale, così si definisce, al fine di operare una distinzione anche rispetto alla possibilità fisica, « il *proprium* logico della possibilità metafisica: se qualcosa è possibile allora è necessario che sia possibile » (p. 175). Infine, riguardo ai sistemi che hanno un significato deontico, è essenziale specificare — il che nel volume viene fatto prima di procedere alla loro dettagliata analisi — che in essi la relazione di accessibilità assume il significato di relazione di alternatività deontica, cioè diviene una relazione che permette, a partire da un dato mondo, di raggiungerne altri, detti alternative deontiche di quel mondo, che ne sono un perfezionamento o nei quali sono differentemente realizzati gli obblighi ivi presenti.

La terza parte del libro riguarda, come si era anticipato, le logiche epistemiche. In essa il lettore troverà, insieme con il rigore proprio di una trattazione formale, una costante prossimità a tematiche specificamente filosofiche, e potrà apprezzare, intorno ad alcune questioni inerenti a tali tematiche, un discorso propositivo efficace e, su determinati punti, conclusivo. La materia che vi si espone, inoltre, suddivisa in logica del credere, logica del sapere e logica della fondazione, è stata studiata di recente: per la logica del credere e per quella del sapere, sebbene, come viene precisato, la logica epistemica sia sorta con un lavoro di J. Hintikka del 1962, si sono utilizzati specialmente lavori di F. von Kutschera e di W. Lenzen pubblicati fra il 1976 e il 1982; quanto alla logica della fondazione, la sua elaborazione, comprensiva dei corrispondenti calcoli e dei teoremi che ne discendono, è stata largamente compiuta dall'autore. La trattazione è in sostanza aggiornata e in parte nuova; ed anche per questo quindi di sicuro interesse. Ma iniziamone ora una breve analisi.

La logica del credere, o logica doxastica, ha per oggetto i rapporti tra proposizioni in cui si afferma che un individuo reputa vero un certo stato di cose e ognuna delle quali viene genericamente indicata con $\mathbf{C}(a,\alpha)$, ove a designa l'individuo e α lo stato di cose creduto vero. Al termine « credere », suscettibile di assumere vari significati, si attribuisce quello di « essere convinto di ». Il concetto di credenza ha pertanto qui un carattere soggettivo, estraneo ai concetti propri della logica modale. Si riferisce però ad un soggetto ideale, sia per l'impossibilità di considerare dal punto di vista logico i rapporti fra le credenze dei singoli soggetti empirici, sia per le molteplici carenze che inevitabilmente le accompagnerebbero.

Anche della logica del credere viene esposta dapprima la sintassi e successivamente la semantica. Riguardo alla sintassi, si precisa in primo luogo che il linguaggio **L**(**c**) del calcolo **c** consta di **L**(**k**), dell'operatore epistemico della credenza **C** e del simbolo per un soggetto ideale a, e che le sue formule si indicano con $\mathbf{C}(a,\alpha)$, o, più semplicemente, con $\mathbf{C}\alpha$, ove α è ancora una formula. Subito dopo viene presentato l'insieme **D**(**c**) delle regole di derivazione, costituito da **D**(**k**) e da determinate regole tipiche di **c**, sul significato delle quali ci si sofferma ampiamente, discutendo, fra le altre cose, le obiezioni più solide che ad esse sono state mosse. Infine si dimostrano alcuni teoremi validi in **c** e si osserva come, ponendo al posto di **C** l'operatore dell'affermazione **A**, si passi, senza difficoltà di tipo logico, dal calcolo **c** alla logica dell'affermazione.

La semantica di **c** proposta, di tipo kripkiano e quindi relazionale, non è differente, a livello formale, da quella dei sistemi modali. Ciò permette di riprendere alcune definizioni già date in quel contesto e, precisate le caratteristiche della relazione di accessibilità, di rilevare l'equivalenza di **c** con un particolare sistema deontico. Naturalmente però va anche aggiunto che essa, come si sottolinea prima di procedere a darne le necessarie definizioni, quando è interpretata, si caratterizza in modo specifico, non diversamente da quanto del resto avviene per la semantica dei sistemi deontici.

La trattazione delle logiche epistemiche continua con l'esposizione della logica del sapere, o logica epistemica in senso stretto, nella quale il concetto di sapere prescinde da particolari procedure di conoscenza ed è « ridotto, non integrato », dato che non si parla ancora di sapere fondato. La logica del sapere è formalmente espressa per mezzo dei calcoli **s** e **t**, la cui equivalenza viene dimostrata al termine della parte sintattica (pp. 222-225). Questa, e più precisamente la sintassi di **s**, viene introdotta al modo solito: si stabilisce che il linguaggio del calcolo **s**, estensione del calcolo **c**, comprenda il nuovo operatore epistemico del sapere **S** e che tra le formule di **s** siano incluse formule del tipo $\mathbf{S}(a,\alpha)$, indicate più brevemente con $\mathbf{S}\alpha$; quindi si elencano le regole di derivazione, costituite da quelle di **c** e da determinate altre regole tipiche di **s**. Dopo avere ampiamente commentato il significato di queste ultime, si prosegue provando che, posto $\mathbf{S}\alpha$ uguale, per definizione, a $\mathbf{C}\alpha\wedge\alpha$, il calcolo **s** risulta derivabile dal calcolo **c**. Infine si procede alla derivazione di alcuni significativi teoremi di **s**. A questo punto viene presentato il calcolo **t**, il cui solo operatore epistemico è l'operatore del sapere **T**, specificandone le regole e dimostrando che, come si è detto, è equivalente a **s**.

Le pagine conclusive sulla logica del sapere riguardano la semantica di **t**. Trattandosi di una semantica relazionale, valgono per essa considerazioni di carattere generale analoghe a quelle già fatte per la semantica di **c**. Ci limiteremo perciò a sottolineare che viene mostrata l'equivalenza fra il sistema **t** ed un determinato sistema modale e che ne sono diffusamente illustrate le conseguenze.

Viene quindi presentata, a completamento della parte riguardante le logiche epistemiche, la logica della fondazione e del sapere fondato. Fin dalle considerazioni preliminari che la introducono, nelle quali è precisato che ci si rivolgerà ad un sapere che dovrà essere una credenza non soltanto retta, come quella formalmente espressa dai calcoli precedentemente esaminati, ma anche fondata, emerge come, fra gli altri argomenti affrontati, essa si distingua in modo speciale per l'importanza delle problematiche filosofiche coinvolte. Risulta poi un punto di riferimento imprescindibile se si tiene conto delle conclusioni decisive che per tali problematiche vengono ricavate al termine dell'esposizione. Ma passiamo subito a compiere di questa una breve analisi. Potremo così anche indicare con esattezza in che cosa consistono e, a un tempo, come sono raggiungibili le suddette conclusioni.

Richiedere che un sapere sia fondato senza limitarsi ad intenderlo come credenza retta, incapace di garantirsi da sé, vuol dire « attivare una condizione che mira a garantire il sapere di contro al non sapere » (p. 229). Chiaramente però tale via è praticabile solo se prima di tutto si definisce nel modo più generale la nozione stessa di fondatezza. In quest'ordine d'idee si procede pertanto a darne una definizione assiomatica, introducendo il calcolo **f**. Si precisa, in particolare, che con $\mathbf{F}(a,\alpha)$ e, più brevemente, con $\mathbf{F}\alpha$ viene indicata la relazione di fondazione tra il soggetto ideale a ed una formula α, esprimente l'esito di un'operazione conoscitiva reputata valida da a. Si osserva inoltre che, siccome si prescinde dalla complessità delle procedure conoscitive considerate, è legittimo comprendere in esse anche l'esperienza diretta e quindi l'evidenza, e che anzi, essendo possibile riferirsi indifferentemente, quando si parla di evidenza, a quella immediata, diretta conseguenza dell'astrazione, o a quella mediata, è senz'altro corretto parlare, per alludere alla fondatezza di α per a, di immediata o mediata evidenza di α per a, indicata nel libro con $\mathbf{E}(a,\alpha)$. E a questo proposito molto opportunamente si sottolinea che la possibilità di sostituire $\mathbf{E}(a,\alpha)$ a $\mathbf{F}(a,\alpha)$ rivela la soggettività del concetto di fondazione, il quale non si rapporta alla necessità di un fondamento a livello ontologico, che a sua volta rimanda al principio di ragion sufficiente, ma ad una esigenza che nasce dal dover ricorrere a procedure per realizzare qualunque conoscenza e dal dover anche garantire la loro validità. Si elencano poi, dato il calcolo **c** come presupposto, le regole di **f**, corredandole di un esauriente commento. Da ultimo si derivano alcuni teoremi validi in **f** soffermandosi sul loro significato.

A questo punto viene costruito, a partire da **c**, il calcolo **cf**, in cui si pone $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}\alpha$ uguale, per definizione, a $\mathbf{C}\alpha\wedge\mathbf{F}\alpha$, e che perciò risulta caratterizzato dall'operatore $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}$, esprimente il concetto di credenza fondata, ossia un concetto che, come appare chiaramente nella definizione appena data, comporta un'integrazione rispetto a quello di semplice credenza. Dopo averne però illustrato le regole e dimostrato e commentato vari teoremi, non diversamente da quanto è stato fatto per gli altri calcoli visti, si precisa anche, anticipando gli esiti di successive deduzioni, che $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}$ non può corrispondere ad un'idea di sapere, pur essendo conforme al massimo esigibile da una forma di credenza. A ciò in effetti si perviene introducendo un nuovo calcolo, atto a descrivere formalmente il concetto di sapere inteso come credenza retta e fondata, e che verrà denominato **sf**.

Di tale calcolo, ricavato da **f** mediante l'aggiunta, analogamente a **cf**, di una definizione, con la quale si pone $\mathbf{S}_{\mathbf{F}}\alpha$ uguale a $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}\alpha\wedge\alpha$, vengono date, come nei precedenti casi, le regole e, subito dopo, vengono dimostrati due teoremi. Ebbene proprio da questi teoremi, cui va accordata una speciale attenzione, discende che $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}$ non è in grado di esprimere una forma di sapere. Ma vediamoli brevemente, affinché appaiano più perspicue le successive conclusioni. Il primo dei due teoremi afferma che α non è derivabile da $\mathbf{C}_{\mathbf{F}}\alpha$. Naturalmente non si esclude che in determinati casi — si pensi alle tesi logiche — α possa essere tale. Semplicemente si dice che non è tale in generale. La dimostrazione, i cui passaggi centrali, volti a provare che α non è derivabile da $\mathbf{F}\alpha$, rimandano ai teoremi di limitazione, è compiuta per via diretta. Alle medesime conclusioni si giunge però anche indirettamente, valendosi del secondo teorema. Esso afferma che « la tesi della affidabilità delle credenze fondate è equivalente alla tesi della incontrovertibilità del sapere fondato » (p. 249), esprimendo il termine « incontrovertibile », attribuito ad una proposizione α, la capacità del sapere α di garantirsi da sé, e non la necessità di α o ambedue le cose. Ma da ciò consegue che, « come è difficile accettare che sia effettivamente retto ogni sapere di cui si è convinti che lo sia, così è altrettanto difficile accettare la tesi della affidabilità generale delle credenze fondate (ossia delle fondazioni) » (p. 250). Si ritrova allora, come si diceva, la tesi del precedente teorema.

Ora è chiaro che questi teoremi forniscono anche preziose informazioni sul darsi di forme di sapere incontrovertibile. Esse poi sono oggetto, nella parte terminale della trattazione, di una serrata analisi e di ulteriori approfondimenti. Vengono pertanto ad emergere in modo senza dubbio molto lineare quelle conclusioni decisive a livello filosofico cui si accennava. Risulta, in particolare, che non si può parlare di sapere incontrovertibile quando ci si esprime sulla realtà extramentale, ossia sulla realtà pensata, a differenza di quanto avviene per le tesi logiche e per le proposizioni riguardanti fatti di coscienza, sempre che le prime non siano leggi del pensato e le seconde non si riferiscano a fatti di coscienza inadeguatamente intesi dal soggetto. E a questo proposito si osserva che non giova neppure, per poter disporre di un tale sapere, far ricorso all'evidenza, poiché α, come non è derivabile da **F**α, così non è derivabile da **E**α. Si sottolinea per altro che ciò non impedisce di ritenere un principio logico valido in ogni caso, e quindi incontrovertibile, naturalmente conferendo all'aggettivo un significato differente da quello finora considerato, anche se non si hanno garanzie per affermarne la validità in modo indubitabile. Viene altresì fatto notare, infine, che, per edificare una teoria del sapere e del credere, qualcosa bisogna sempre presupporre. Del resto — aggiunge l'autore — è immediato riconoscere che una teoria scettica mancherebbe dei requisiti necessari per poter configurarsi appunto come teoria.

Completano il volume riferimenti bibliografici assai aggiornati, tra cui figurano recenti contributi a nuove tematiche, di alcuni dei quali si è già fatta menzione, precisando anche come, nell'opera qui analizzata, siano stati in buona parte ripresi e utilizzati per altre elaborazioni.

ANTONINO VENTURA

AUTORI VARI, *Fondazione e interpretazione della norma*, Contributi al XXXIX Convegno del Centro di Studi filosofici di Gallarate, aprile 1984, Morcelliana, Brescia 1986. Un volume di pp. 310.

Nel problema della normatività dell'etica confluisce, sia pure sotto una determinata angolatura, tutta la riflessione morale, segnatamente in questo nostro periodo di stringenti interrogativi pratici e sociali. La fondazione e interpretazione della norma, tema del Convegno di Gallarate 1984, è perciò una riassunzione di tutta la problematica etica, dal valore del linguaggio in cui si esprime, alla fondazione delle sue soluzioni in sede naturale, cioè filosofico-razionale, e alla misura e necessità della sua applicazione alla concreta e storica prassi umana.

Rigobello, presentando sinteticamente questa raccolta di contributi, ne spiega l'articolazione: una prima sezione riguarda l'approccio coscienziale, espressivo-interpretativo-applicativo, cioè la prospettiva dell'immediato presentarsi della normatività come esigenza etica al soggetto. Una seconda e logicamente antecedente, ma sostanzialmente punto di arrivo e di « soluzione » della problematica etica, tratta della natura e, quindi, della fondazione della normatività etica, mentre la terza e conclusiva parte confronta descrizione e prescrizione in campo etico e storico.

L'ampia relazione di Klaus Demmer tratta direttamente del rapporto fra *Coscienza e norma morale* (pp. 13-50). Preso atto della « svolta verso il soggetto » tipica della sensibilità etica attuale, egli pone a base delle sue considerazioni una « nozione ampliata della coscienza »; essa va oltre il momento applicativo della norma etica (« judicium ultimo-practicum ») e si pone come « consapevolezza diretta e libera della propria identità morale » (p. 18). È la coscienza stessa a porre sia i principi, sia la loro interpretazione concreta, sia la decisione applicativa delle norme, e a questo suo ampliamento di considerazione risponde a sua volta « una nozione ampliata della verità morale », che non risiede più in una scala ed in un complesso di « beni », ma nel « bene integrale