

## RECENSIONI – REVIEWS

Hilary Kornblith, *Inductive Inference and Its Natural Ground – An Essay in Naturalistic Epistemology*, The Mit Press, Cambridge (Mass.), 1993, pp. 124.

Wittgenstein sostiene nel *Tractatus* che “la filosofia non è una delle scienze naturali” e che il suo scopo è “la chiarificazione logica dei pensieri” (4.111 e 4.112). Questa concezione dell’analisi filosofica è stata recentemente minata da un cospicuo numero di teorie metafisiche ed epistemologiche a tendenza naturalistica, cioè da teorie in cui tutti i termini usati nell’analisi descrivono fenomeni naturali o sono riducibili a tali termini. Kornblith si trova in accordo con Goldman (“Psychology and Philosophical Analysis” [1989]) nell’asserire che l’analisi concettuale, così come intesa dai naturalisti, è pura indagine sperimentale che nulla ha a che fare con l’analisi concettuale a priori caratteristica della filosofia analitica (p. 80). È stato comunque Quine in *Ontological Relativity and Other Essays* [1969] il primo a decretare la fine della concezione tradizionale della filosofia e a proporre un’epistemologia branca delle scienze naturali, capitolo della psicologia. Kornblith parte da Quine, in particolare da due saggi (“Epistemology Naturalized” e “Natural Kinds”) contenuti nel libro del 1969, presupponendo che l’intera impostazione quineana sia sostanzialmente corretta e da sviluppare ulteriormente. Sostiene che i vari tentativi filosofici di imporre alla comunità scientifica soluzioni a priori ai problemi metafisici sono risultati fallimentari e che quindi la metafisica deve prendere spunto dalla pratica scientifica essendo le scienze i giudici migliori di ciò che esiste (p. 48). Ciò si trova in linea con le conclusioni a cui Quine approda in *Word & Object* ([1960], pp. 275-6): è compito dello scienziato naturale stabilire se ci sono vombati e unicorni, del matematico se ci sono numeri primi pari, e così via. Il metafisico ha ancora un ruolo da giocare: rendere esplicito ciò che è lasciato tacito, preciso ciò che è lasciato nel vago, esporre e risolvere paradossi, ecc. Ma al metafisico e in generale al filosofo viene negata ogni possibilità di accesso ad un punto di vista privilegiato, distaccato, esterno. Non c’è quindi alcuna filosofia prima cartesiana, né alcuna conoscenza a priori kantiana (*Theories and Things* [1981], p. 72). Al classico problema “come è possibile la nostra conoscen-

za del mondo?”, scindibile in (1) “qual è la costituzione del mondo?” e (2) “qual è la costituzione cognitiva degli esseri umani?”, si deve rispondere in termini empirici, con l’ausilio delle nostre teorie scientifiche migliori. Kornblith prende in considerazione (1) (“what is the world that we may know it?”) nella prima parte del libro e (2) (“what are we that we may know the world?”) nella seconda parte, con l’obiettivo specifico di spiegare la nostra possibilità di conoscenza induttiva. Nell’affrontare (1) procede ad un’attenta disamina delle soluzioni date al problema della natura delle specie naturali nell’*Essay* di Locke (la soluzione ufficiale che contrappone l’essenza reale inconoscibile e l’essenza nominale conoscibile, la soluzione convenzionalista e la soluzione realista), sviluppa l’idea di Boyd (“How to be a Moral Realist” [1988] e “Realism, Anti-Foundationalism and the Enthusiasm for Natural Kinds” [1991]) delle specie naturali come gruppi omeostatici di proprietà inosservabili, e arriva infine ad abbracciare un robusto realismo perché è solo nei termini della nozione di essenza reale che risultano comprensibili i progressi scientifici (p. 34 e p. 47). Non solo i progressi della fisica e della chimica, ma anche quelli della medicina, della biologia e della psicologia: queste ultime attestano l’esistenza di specie reali proprio come fanno le scienze base, di specie irriducibili, anche a livello dei loro membri, alle specie, o ai membri delle specie, della fisica e della chimica (pp. 47-57). Kornblith comunque non discute direttamente il problema specifico della possibile riduzione della psicologia e alle neuroscienze. Ciò rappresenta un suo neo perché, in quanto fautore della naturalizzazione dell’epistemologia, dovrebbe meglio chiarire le ragioni per cui ci si deve appellare all’evidenza psicologia piuttosto che a quella neurofisiologica. Affrontando (2), sposa la tesi dell’essentialismo psicologico dovuta a Medin (“Concepts and Conceptual Structure” [1989]): agiamo come se le cose del mondo possedessero un’essenza, una natura sottostante le loro caratteristiche superficiali. Siamo strutturati in modo tale da concepire il mondo in termini di categorie che presuppongono l’esistenza di specie naturali. Questa nostra struttura concettuale è innata; benché l’evidenza a supporto non sia definitiva, lo suggeriscono alcuni recenti studi (ad esempio quelli di Gelman, Coley, Markman e Wellman) sui principi tassonomici impiegati dai bambini nei primi anni di vita. Tali studi rivelano non solo che classifichiamo ma anche che inferiamo sulla base delle proprietà essenziali delle cose: tendiamo a proiettare queste proprietà sulla specie. Consideriamo sì un numero estremamente limitato di esemplari e tuttavia le nostre inferenze risultano affidabili proprio perché proiettiamo quelle proprietà condivise universalmente dai membri di ogni data specie. Alla luce di ciò, il pessimismo sulle nostre capacità inferenziali, creato dalle ricerche dei primi anni settanta (quelle, ad esempio, di Tversky e Kahneman o di Nisbett e Borgida), va ampiamente ridimensionato. In sintesi, la

nostra conoscenza induttiva del mondo è possibile perché da una parte il mondo è strutturato in specie naturali, ovvero in gruppi omeostatici di proprietà essenziali, mentre dall'altra la nostra struttura concettuale dispone di principi tassonomici adatti a ragionare con tali gruppi, adatti tra l'altro ad inferire induttivamente ed in modo affidabile la presenza di alcune proprietà di una data specie dalla presenza di altre proprietà. Questa conclusione lascia ovviamente aperti tutti i problemi prettamente filosofici che solleva ogni proposta di naturalizzazione dell'epistemologia: dove è finita la tradizionale componente normativa dell'epistemologia?, naturalizzare l'epistemologia non vuole forse dire decretarne la morte? Kornblith affronta solo parzialmente questo tipo di problemi nella parte introduttiva ("The Naturalistic Project in Epistemology"). Ciò ha l'indubbio vantaggio di non appesantire un libro dove si fa epistemologia naturalizzata e dove non ci si propone di riflettere sull'epistemologia naturalizzata. Non si è quindi tenuti a smontare le obiezioni meta-epistemologiche avanzate ad esempio da Stroud ("The Significance of Naturalized Epistemology" [1981] e "Naturalized Epistemology" [1984]). Tuttavia, il libro sarebbe filosoficamente più solido se considerasse almeno le obiezioni mosse da chi, come Sosa ("Nature Unmirrored, Epistemology Naturalized" [1983]), ritiene incoerente la stessa proposta epistemologica quineana. Ciò comunque non toglie alcun interesse a questo libro in grado di inserirsi in più dibattiti di estrema attualità, sia filosofici che psicologici, e di mostrare un possibile intreccio tra essi.

[Nicla Vassallo]

Gianluca Sadun Bordoni, *Linguaggio e realtà in Aristotele*, Laterza, Roma-Bari, 1994, pp. XII + 208.

Uno dei *leitmotiv* della semantica filosofica moderna, da Locke in poi, è stata la critica al *referenzialismo*. Con questa espressione si è soliti indicare quella concezione che vede nella lingua una nomenclatura di cose. Rappresentante paradigmatico di questa posizione sarebbe Aristotele, la cui prospettiva semantica è stata per questo definita "referenzialismo ingenuo". Gianluca Sadun Bordoni, autore del saggio *Linguaggio e realtà in Aristotele*, intende contestare queste valutazioni sia sul piano storiografico che su quello teoretico. L'ipotesi avanzata da Sadun Bordoni, sottoposta a verifica nel lavoro, consiste nel sostenere che lo Stagirita è fautore di una terza via, alternativa sia al referenzialismo che al convenzionalismo, prospettiva che trova una conferma teoretica, in ambito contemporaneo, nella "nuova teoria del riferimento" di Saul Kripke. Del referenzialismo lo

Stagirita rifiuterebbe la rigida dipendenza del linguaggio nei confronti della realtà esterna, pur accettando che esso possa avere un qualche riferimento ad essa. Del convenzionalismo invece rifiuterebbe la negazione di questa possibilità, pur condividendo l'idea che il linguaggio non potrà mai essere adeguato alla realtà da esso espressa.

L'autore procede in questo modo: (a) inizia analizzando le condizioni "soggettive" del linguaggio denotativo, (b) fornisce una descrizione generale del problema della designazione ed infine, (c) esamina le condizioni "oggettive" della funzione di denotazione, ovvero il mondo di oggetti rappresentanti i *denotata* dell'atto referenziale. Due le tesi centrali su cui fa perno la proposta: da una parte l'esclusione della nozione fregeana di "senso" dall'interpretazione della semantica aristotelica, e la corrispondenza del concetto di *semaínein hén*, elaborato dallo Stagirita nel libro IV della *Metafisica*, a quello di "designazione rigida" kripkiana; dall'altra l'individuazione di una nozione di "oggetto" (*prâgma*) non coincidente con le cose reali, nozione che permette di: (i) criticare parte delle interpretazioni fino ad oggi proposte a proposito del proemio del *De interpretatione*, causa della conseguente attribuzione della prospettiva "ingenua" sopra citata alla semantica aristotelica, e (ii) di individuare negli "oggetti indivisibili" i *denotata* dell'atto designativo. Per Sadun Bordoni infatti "l'espletamento della funzione semantica del nome, consistente nel riferimento ad un oggetto, conferisce al nome stesso lo statuto di *súmbolon*, cioè di corrispettivo, dell'intenzione noetica, ovvero del riferimento originario della mente. Ciò che è intenzionato e designato, è ogni volta un oggetto indivisibile (si tratti di una sostanza, di un numero, o di un evento)" (p. 161).

Allo scopo di enucleare le caratteristiche "soggettive" del linguaggio denotativo l'a. si concentra (nel terzo cap.) su tre questioni fondamentali: (i) la natura dell'isomorfismo pensiero-linguaggio-realtà, (ii) il rapporto intercorrente fra grammatica e logica, (iii) la comprensione del linguaggio e la determinazione della significatività dei nomi. Punto di partenza dell'analisi: il proemio del *De interpretatione*. Ivi lo Stagirita sostiene che i fondamenti necessari del linguaggio sono enucleati per mezzo dell'esame degli atti costitutivi del pensiero, atti a loro volta riconducibili alla conformazione originaria degli oggetti. Grazie ad un'analisi intratestuale l'a. individua i limiti delle precedenti interpretazioni nell'indebita restrizione dell'isomorfismo tra pensiero, linguaggio e realtà al solo piano empirico, tralasciando tutti quegli elementi che mostrano invece come per lo Stagirita tale corrispondenza debba intendersi come "strutturale o metafisica tra forme linguistiche, del pensiero, e realtà oggettuale, in subordine quella tra le varie articolazioni di tali forme e solo da ultimo quella empirica" (p. 64). Mentre l'universalità della corrispondenza si applica ai primi due livelli, la convenzionalità del simbolo appartiene invece al terzo, quello delle varie lingue concretamente parlate. Tale interpretazione fornirebbe

anche una nuova ipotesi interpretativa ai fondamenti logici della grammatica, identificati nella struttura soggetto-predicato. *L'ónoma*, il nome, non deve essere frainteso, come invece è stato fatto, con la categoria ontologica della sostanza: esso è ciò che designa qualcosa, il quale è oggetto in sé compiuto del pensiero. Alla base del loro uso vi sarebbe infatti "la capacità della mente di fissare un contenuto noetico unitario e di esprimerlo" (p. 99). Più complessa invece l'esatta determinazione del *rhêma* "segno di ciò che si dice di qualcos'altro" che rappresenta, in una terminologia fregeana, l'elemento insaturo ed incompleto dell'enunciato. Aristotele vi assegnerebbe infatti, assieme alla funzione predicativa, l'espressione di tempo.

All'analisi delle caratteristiche "soggettive" del linguaggio denotativo segue (nel cap. quarto) il chiarimento della nozione di riferimento in Aristotele: i nomi denotano, in un primo momento, un tutto indeterminato e solo successivamente, per mezzo della definizione, il soggetto conoscente ne ricerca le proprietà costitutive. "Questo mostra in modo inequivocabile – a detta di Sadun Bordoni – che, secondo Aristotele, i nomi semplicemente denotano gli oggetti, cioè fissano ad essi un riferimento, senza connotarne proprietà particolari" (p. 100). L'a. propone di tradurre *semaínein* con "denotare un oggetto", riferirsi a cose di natura determinata e non, come è stato fatto, con "dare un significato". Tale interpretazione del riferimento fornisce a Sadun Bordoni gli elementi per enucleare e proporre un'interessante parallelo fra la proposta aristotelica e la teoria del riferimento di Kripke, tematizzata da quest'ultimo nel saggio *Nome e necessità*.

Alle condizioni "oggettive" della designazione è dedicato il quinto capitolo: in esso viene presa in esame la "teoria degli oggetti indivisibili". L'a. procede in questo modo: dapprima fornisce una tipologia di questi oggetti e successivamente ne mette in evidenza il significato per la semantica. Gli *adiaíreta*, le realtà *noeticamente* unitarie, sono distinti in (a) indivisi e (b) indivisibili. Delle distinzioni che da essi seguono, l'a. propone una classificazione generale nel primo paragrafo del capitolo (pp. 135-148). L'indivisibilità è identificata con l'essenza dell'uno, il quale a sua volta è "il principio del conoscibile per ogni genere di cosa". L'unità è per lo Stagirita la *ratio cognoscendi* degli oggetti. Essa non deve tuttavia intendersi come una proprietà dei soli concetti, né come una sostanza della quale partecipano le cose: "Essa è la proprietà astratta di ciascun ente, in quanto determinato e perciò conoscibile, immanente ad esso come suo limite indivisibile" (p. 152). È quindi possibile individuare, oltre al piano dei concetti ed a quello della sostanza, un terzo piano della realtà costituito dalla proprietà astratta dell'indivisibilità la quale rappresenta la cerniera fra pensiero ed essere. "Da tutto ciò consegue che la conoscenza non è, per Aristotele, né semplice rispecchiamento della realtà, né costruzione arbitraria. [...] La conoscenza non è una duplicazione

del reale bensì una attualizzazione della sua struttura originariamente intelligibile” (p. 153).

Infine nel sesto capitolo del saggio, Sadun Bordoni si interroga sulla possibilità che si possa “escludere” una metafisica come l’essenzialismo per mezzo dell’analisi del linguaggio. Un tale argomento è a tutt’oggi oggetto di un intenso dibattito e di accese polemiche fra chi (è il caso di Salmon nel suo *Reference and essence*) sostiene la problematicità di una tale ipotesi e chi (come Sidelle, tanto per citare un autore che recentemente ha dibattuto questa questione nel saggio *Necessity, essence and individuation*) invece argomenta, all’opposto, a favore di una tale esclusione.

Il lavoro di Sadun Bordoni, la sua scrupolosa analisi e la novità dei suoi risultati evidenziano i limiti di un’interpretazione, qual è stata fino ad oggi quella della semantica aristotelica, che ha “risentito gravemente, in generale, dell’assunzione non problematizzata [...] delle teorie moderne del ‘significato’ come guide dell’esegesi” (p. ix), ma anche mostra, un sentiero teoreticamente interessante per la comprensione del rapporto linguaggio-realtà alternativo alla dicotomia realismo-convenzionalismo, all’interno della quale si è radicalizzato gran parte del pensiero filosofico contemporaneo a questo proposito.

[Massimiliano Carrara]

Sergio Cotta e Luigi Radicati di Brozolo (a cura di), *Il nuovo volto dell’universo*, Laterza, Roma-Bari, 1994, pp. XII + 152.

È un libro di notevole impegno per ciò che riguarda sia i contenuti, sia gli autori. Raccoglie una serie di conferenze ed il dibattito che ha concluso il ciclo. Forse per questo il libro mostra tracce di una certa ambiguità sulla sua destinazione. Non mi stupirei se l’alto livello del pubblico delle conferenze avesse indotto a proporre testi di alta divulgazione in cui l’informazione su ciò che i non specialisti non conoscono contiene per essi passaggi di qualche difficoltà. In ogni caso si tratta di una lettura utile per chiunque desideri una più completa informazione su ciò che oggi si sa dell’universo, a livello microscopico e macroscopico. Peccato che il quadro non sia stato completato anche con qualche cenno sulla vita che si limita a far capolino lungo il libro, e che è un aspetto non trascurabile del nostro universo.

I testi sono introdotti da Sergio Cotta, filosofo del diritto presso l’Università di Roma (“La Sapienza”), che sottolinea l’importanza delle nuove conoscenze sull’universo, pur insistendo sul fatto che il senso profondo dell’universo stesso deve stare fuori di esso. I testi si devono a studiosi di

particolare rilievo. Luciano Maiani, fisico teorico dell'Università di Roma, illustra "La fisica dell'universo iniziale", sottolineando la stretta relazione tra cosmologia e fisica delle particelle e la fase iniziale, legata al "big bang". Di particelle elementari e di "quarks" l'a. discute a lungo, illustrandone proprietà e caratteristiche. Giancarlo Setti, astrofisico dell'università di Bologna, racconta "L'universo in evoluzione", diffondendosi su vari problemi, tra cui le sorgenti dei vari tipi di radiazione (radiogalassie e "quasar"). Luigi A. Radicati di Brozolo, fisico teorico della "Normale" di Pisa, affronta l'importante problema de "La geometria dell'universo", in cui il problema dello spazio-tempo si presenta in tutta la sua complessità. "L'universo della chimica" e l'origine degli elementi chimici sono discussi da Sergio Carrà, termodinamico al politecnico di Milano, ove lavora anche Giuseppe Caglioti, fisico dello stato solido, che conclude i testi discutendo "L'armonia dell'universo", come rapporto tra universo e osservatore.

Il libro si conclude con un dibattito su riduzionismo e complessità in fisica. Sono problemi di grande interesse e attualità. Peccato che sia mancata l'occasione di offrire al lettore più vasti temi di altrettanto valore. Il dibattito è stato infatti circoscritto alla sola fisica, escludendo quindi gli argomenti più caldi e dibattuti della questione. Inoltre lo stesso problema del riduzionismo in fisica è stato limitato ad una sorta di visione tecnicistica della questione che, per quanto importante, non mostra l'impatto culturale che avrebbe potuto presentare. Queste osservazioni richiedono ovviamente qualche chiarimento.

Radicati di Brozolo, nel presentare il dibattito stesso, nota che uno dei tre partecipanti, il Maiani, è a favore del riduzionismo, un'altro, il Parisi (professore di "Teorie quantistiche" all'università di Roma) è contro, mentre in posizione intermedia si colloca l'astronomo Setti. Maiani indica come importante esempio di riduzionismo la "riduzione" di chimica e termodinamica macroscopica alle leggi dell'atomo, anche se vi sono dei limiti, dato che a certi livelli di organizzazione non si deve necessariamente tener conto delle leggi specifiche del livello sottostante. Inoltre, l'astrofisica in molti dei suoi aspetti non può ignorare fisica delle particelle e teorie quantistiche. Giorgio Parisi sottolinea, dal canto suo, che la conoscenza delle leggi dei costituenti elementari di un sistema non implica la comprensione del comportamento globale del sistema stesso. Così, ad esempio, il comportamento complesso dei "vetri di spin" (leghe di oro e ferro con comportamento magnetico anomalo) ha molti stati di equilibrio diversi ed è difficile trovare la configurazione ottimale. Sono situazioni che compaiono spesso nei sistemi complessi di vario tipo e per essi a poco serve la "riduzione" alle leggi di base. Infine il Setti ricorda che in astrofisica la fisica nucleare è essenziale, anche se non sufficiente, a dar conto compiutamente del comportamento dei grandi sistemi. Sembra in sostanza che il problema del riduzionismo in fisica sia interpretato esclusivamen-

te come la necessità o meno di utilizzare i principi della fisica nucleare in determinati capitoli della fisica. E ciò sembra molto riduttivo. In fin dei conti il fatto che in un capitolo della fisica non ci sia necessità di utilizzare i principi formulati in un altro capitolo della fisica non significa che tra quei due capitoli ci sia contraddizione, o anche soltanto che i principi del secondo capitolo non siano implicitamente presupposti dal primo. Insomma, a meno che si sostenga paradossalmente che la fisica è una disciplina intimamente contraddittoria, il fatto di aver bisogno nel trattare un problema di determinati principi o leggi non ha nulla a che vedere col problema del riduzionismo nel suo significato più profondo.

Ho detto, e lo ripeto, che si tratta di un libro di notevole livello e di cui si raccomanda la lettura. È proprio in questi casi che si guardano anche i dettagli: si vorrebbe che il libro fosse addirittura perfetto.

[Renzo Morchio]

Paul Benoit, Karine Chemla, Jim Ritter (eds.), *Histoire de fractions, fractions d'histoire*, Historical Studies, Birkhäuser Verlag, Basel-Boston-Berlin, 1992, pp. 436.

Comparse con la scrittura, le frazioni sono state da sempre utilizzate nei calcoli aritmetici per la risoluzione di problemi pratici e hanno svolto un ruolo spesso cruciale nella ricerca matematica. È quindi per certi versi sorprendente il fatto che l'attenzione degli storici della matematica verso le frazioni sia stata alquanto limitata e, soprattutto, non accompagnata dalla consapevolezza della necessità di una ricerca specialistica, dovuta alla peculiarità del tema trattato. A questa lacuna hanno iniziato a porre rimedio i curatori di questo volume, i quali hanno organizzato a Parigi nel 1987 un convegno dedicato unicamente alla storia delle frazioni nel quale sono stati coinvolti specialisti di sette paesi delle più numerose discipline: studiosi delle antiche civiltà assiro-babilonese, egiziana, greca, ebraica e araba, del medioevo, della storia della matematica, ma anche di economia, di diritto e di filosofia.

Il volume raccoglie 21 lavori dedicati alla storia delle frazioni fino al diciassettesimo secolo, suddivisi in tre parti: (A) antichità, (B) medioevo e (C) solo ieri, precedute ciascuna da un'ampia introduzione. Dato l'indubbio interesse scientifico di questa raccolta, pur senza entrare per ragioni di spazio in dettagli, riferiamo brevemente sui contenuti dei singoli contributi. Nel primo capitolo, "Metrologia e preistoria delle frazioni", J. Ritter affronta il problema di come riconoscere in un sistema metrologico

la presenza o meno di frazioni e suggerisce di risolverla con l'accertamento della presenza di un sistema di sotto-unità suscettibile di generalizzazione, presenza che viene individuata sia in Egitto sia in Mesopotamia nella prima metà del terzo millennio a.C. Nel secondo contributo, "Lo statuto aritmetico del 'quantième' egizio", M. Caveing sostiene l'interpretazione del 'quantième' egizio (la frazione  $1/n$ ) come operatore sui numeri e la confronta con le concezioni nel mondo greco. La questione viene ripresa nel terzo capitolo, "Le notazioni e le pratiche operative consentono di parlare di 'frazioni egizie'?", da M. Guillemot, il quale, esaminando l'uso di quantità frazionarie in antichi testi economici egizi, esclude la possibilità di un concetto "generale" di frazione (come operatore tra grandezze). I successivi quattro lavori, "La costruzione di tavole numeriche in Mesopotamia" di E.M. Bruinst, "Le frazioni nelle tavolette economiche dell'inizio del secondo millennio in Assiria e Babilonia" di C. Michel, "La divisione delle successioni paleobabilonesi" di S. Démare-Lafont e "Del buon uso delle frazioni" di J.-J. Glassner, esaminano vari aspetti dell'impiego delle frazioni nel calcolo numerico e in situazioni pratiche, e da essi emerge che la frammentarietà dei reperti e le difficoltà di datazione rendono difficile la giustificazione di come venivano raggiunti gli spesso sorprendenti risultati dei matematici assiro-babilonesi. Due capitoli sono dedicati alle frazioni nel mondo greco, "Logistica e frazioni nell'antica Grecia: una nuova interpretazione" di D. Fowler e "Logistica e frazioni nel mondo ellenistico" di B. Vitrac. Nel primo l'autore sostiene che la matematica greca delle origini non fu influenzata dalla tradizione mesopotamica, mentre nel secondo viene individuata la continuità con i metodi di calcolo frazionario degli Egizi.

La seconda sezione del volume è in gran parte dedicata alla storia delle frazioni nelle antiche civiltà orientali, in Cina ("Le frazioni come modello formale nell'antica Cina" di K. Chemla), in India ("Le frazioni nell'antica Cina, dalla civilizzazione *Indus* a Mahāvīra (nono secolo)" di G. Mazars) e nel mondo arabo ("Il trattamento delle frazioni nella tradizione matematica araba del Maghreb" di A. Djebbar e "Le frazioni tra la teoria e la pratica nel lavoro di Ibn al-Banna' al-Murraḳusī (1256-1321)" di M. Aballagh), alle interrelazioni tra le varie tradizioni ("I mondi arabo, cinese e indiano; alcuni punti comuni nel trattamento delle frazioni" di K. Chemla, A. Djebbar e G. Mazars), agli scritti in ebraico che hanno preceduto quelli latini ("Note sul trattamento delle frazioni nei primi scritti matematici in ebraico" di T. Lévy) e al passaggio della conoscenza matematica araba in Occidente ("Il trattamento delle frazioni nei primi testi latini del dodicesimo secolo influenzati dall'aritmetica araba" di A. Allard). Altri due contributi sono dedicati alla storia delle frazioni nel periodo dei mercanti europei medievali: "Aritmetica commerciale e contabilità nella Francia medievale" di P. Benoit e "Dalle frazioni aritmetiche alle frazioni algebriche nei *trattati d'abaco* del quattordicesimo secolo" di R. Franci. In

quest'ultimo saggio si sostiene che il processo di aritmetizzazione dell'algebra e il concetto di "frazione razionale" portato avanti dagli arabi dall'undicesimo secolo si sia sviluppato in modo analogo e indipendente presso i "maestri di calcolo" italiani del quattrocento.

Gli ultimi tre saggi riguardano sviluppi relativamente più recenti. Nel lavoro "La relazione d'ordine tra rapporti negli *Elementi* di Euclide: sviluppi nel diciassettesimo secolo", J. Cassinet studia i tentativi di definire le disuguaglianze tra rapporti che si ispirano al V libro degli *Elementi* di Euclide analizzando, in particolare, un manoscritto di Roberval. Nel saggio "Incontro tra aritmetica cinese e occidentale nel diciassettesimo secolo", C. Jami analizza come l'aritmetica occidentale sia stata introdotta in Cina fondendosi con la tradizione già presente. Infine, l'ultimo contributo "Frazioni di oggi" di C. Goldstein esamina come le trattazioni antiche delle frazioni influenzano le ricerche matematiche contemporanee.

Le varie tematiche trattate nei numerosi contributi sono sinteticamente riprese e armonizzate nella conclusione nella quale si sostiene come una seria indagine storica debba tener conto di molteplici componenti, sia interne che esterne, che si avvalgano di competenze di diversi specialisti, e che debbano confluire in una sintesi. Il tema trattato è troppo vasto perché in un solo volume, per quanto ampio, si possa pervenire ad una sintesi, ma è indubbio che questo testo, particolarmente curato anche dal punto di vista editoriale, costituisce un primo importante passo verso la stesura della "storia delle frazioni".

[Giuseppe Canepa - Dario Palladino]

Susan Haack, *Evidence and Inquiry. Towards Reconstruction in Epistemology*, Basil Blackwell, Oxford and Cambridge (Mass.), 1993, pp. 260.

Come viene reso esplicito dal titolo, questo libro si oppone al decostruttivismo epistemologico. La teoria filosofica della conoscenza non è affatto morta, sostiene Haack che propone una nuova teoria della giustificazione atta a inserirsi in uno spazio lasciato libero dal fondazionalismo e dal coerentismo con una capacità, almeno nelle intenzioni, di presentare i meriti di entrambi, sbarazzandosi ovviamente dei loro difetti. Che il fondazionalismo e il coerentismo non siano in grado di esaurire tutte le opzioni disponibili ci è già stato detto perlomeno da Annis [1978] ("A Contextualist Theory of Epistemic Justification", *American Philosophical Quarterly* 15, pp. 213-219), da Kornblith [1980] ("Beyond Foundationalism and the Coherence Theory", *The Journal of Philosophy* LXXII, pp. 597-612) e da Sosa [1980] ("The Raft and the Pyramid", *Midwest Studies in Philosophy* V,

pp. 3-25). Il progetto di lavoro di Haack, chiamato fonderentismo, pare tuttavia originale. Sottoscrive in via approssimativa le due seguenti tesi: "l'esperienza di un soggetto è rilevante alla giustificazione delle sue credenze empiriche, ma non vi è alcuna necessità di una classe privilegiata di credenze empiriche giustificate esclusivamente dal supporto dell'esperienza, indipendentemente dal supporto di altre credenze, e [...] la giustificazione non è esclusivamente uni-direzionale, ma comporta relazioni diffuse di mutuo supporto" (p. 19). La rilevanza dell'esperienza di un soggetto per la giustificazione delle sue credenze empiriche era sottovalutata dal coerentismo tradizionale, e ciò comportava problemi seri. Ma Bonjour [1985] (*The Structure of Empirical Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.)) e Davidson [1986] ("A Coherence Theory of Truth and Knowledge" in E., LePore (ed.), *Truth and Interpretation*, Basil Blackwell, Oxford) non hanno forse risolto quei problemi? No, almeno secondo Haack (cap. 3). La necessità di una classe privilegiata di credenze empiriche, quelle di base, immediatamente giustificate o auto-giustificate, viene invece espressa dal fondazionalismo. Haack contesta questa necessità ed è, molto probabilmente in ciò, che la sua posizione si mostra innovativa rispetto al fondazionalismo moderato, sposato da alcuni filosofi contemporanei. Non risulta infatti aliena a quel fondazionalismo la tesi fonderentista che la giustificazione non è esclusivamente unidirezionale. Ad esempio, un fondazionalista quale Audi nega in [1993] p. 135 ("The Foundationalism Coherentism Controversy: Hardened Stereotypes and Overlapping Theories" in *The Structure of Justification*, Cambridge University Press, Cambridge) che le credenze giustificate inferenzialmente abbisognino di ricevere tutta la loro giustificazione da quelle di base. Ciò significa non esigere l'unidirezionalità.

Il fonderentismo non manca di confrontarsi con una tematica attualissima, quella del naturalismo. In sintonia con la maggior parte degli epistemologi di estrazione analitica, Haack si occupa di chiarificare non la giustificazione in sé, ma quella del soggetto conoscente. Ed insiste a più riprese che, nel momento in cui l'interesse cade su quel soggetto, non si può fare a meno di una riflessione sulle capacità e limitazioni cognitive umane e, pertanto, di appellarsi infine alle scienze cognitive. Sussistono vari modi di coinvolgere le scienze cognitive in un progetto epistemologico. Alcuni sono più radicali, altri più moderati. Haack si limita a volere che "i risultati delle scienze della cognizione possano essere rilevanti per i problemi epistemologici tradizionali e possano essere legittimamente impiegati nella loro risoluzione" (p. 118). In questa maniera ci si allontana certamente dalla tradizionale concezione a prioristica della teoria della conoscenza. Lo stacco è tuttavia di proporzioni contenute e modeste, ben lungi dal presentarsi come una frattura. Chi vuole una frattura sposa infatti la tesi che "i problemi tradizionali dell'epistemologia possono essere risolti dalle scienze naturali della cognizione" o, addirittura, la tesi che

quei problemi “sono illegittimi o mal concepiti, e dovrebbero venir abbandonati per essere rimpiazzati da questioni natural-scientifiche sulla cognizione umana” (p. 119).

*Evidence and Inquiry*, pur dovendo essere indubbiamente letto alla luce della sua proposta fonderentista e moderatamente naturalista, offre anche una buona analisi di alcune altre teorie. Infatti, vi si esamina criticamente: la controversia fondazionalismo-coerentismo (cap. 1); il fondazionalismo (cap. 2); il coerentismo (cap. 3); l'epistemologia senza soggetto conoscente di Popper (cap. 5), l'epistemologia naturalizzata di Quine (cap. 6); la teoria affidabilista (cap. 7); l'idea dei Churchland e del primo Stich, quello di *From Folk Psychology to Cognitive Science*, che la teoria filosofica della conoscenza risulti mal concepita se messa a confronto con le scienze cognitive (cap. 8), il pragmatismo di Rorty e del secondo Stich, quello di *The Fragmentation of Reason* (cap. 9); i capitoli 4 e 10 sono dedicati a formulare i dettagli del fonderentismo. Così articolato, il libro offre un'ampia panoramica, e lo fa in un linguaggio e con argomentazioni che richiedono al lettore una certa sofisticazione, ma non una specifica erudizione epistemologica. Esso risulta infine accessibile nonché esaustivo al punto da poter essere considerato un'introduzione a più di una problematica contemporanea della teoria filosofica della conoscenza.

[Nicla Vassallo]