

avverte la Rivetti Barbò) lo coglie comunque da qualche « esterno »; ne dà, quindi, una peculiare conoscenza-e-ignoranza, che sollecita a dialogare.

Strumento di dialogo è il linguaggio corrente: studiato (nel cap. 3, pp. 77-119) per evidenziare quelle sue caratteristiche che lo rendono, a questo scopo, ottimo. È il capitolo del libro, che altri nella parte seconda discutono, dialogando con la Rivetti Barbò.

Tra questi « Commenti » (nella parte 2^a) vi è uno studio di logica simbolica (disciplina squisitamente specialistica, dalla quale la Rivetti Barbò proviene, cui ai non competenti non resta che reverentemente ammirare). L'autore, Richard M. Martin, ci dà una formalizzazione *Su dialogicità e percezione: Rivetti Barbò*: come vien detto nel titolo. Per quei pochi, tra i lettori, che non hanno familiarità con la formalizzazione, ne ricopio un saggio. Prendo a p. 154 la frase 2) « Hai avuto paura, quando hai visto arrivare quel ciclone? » che a p. 159 ritrovo così abbigliata, dal Martin:

- (2) '(Ep) (Eq) (Ea) (p Dom q, a · '(Ee) (Ee') (Ee''')
 ((Paura) e · (tu, Hai, e) e' · e Quando e'' · (tu, Vedi,
 (l'Arrivo del Ciclone)) e'' · e'' Prima _{Tempo} ora') a',

Che ne pensate?

Ritorno alla parte 1^a, della Rivetti Barbò. Nel cap. 4, ecco il tema esistenzialmente più interessante: la peculiarità, del dialogo, di esser portatore di valori, in quanto fatto vitale. Ma questo suo collegamento con i valori, ne delimita forse lo « spazio »? L'autrice ritiene di sì. Infatti lo « spazio » del dialogo sta fra questi due estremi: da un lato il tacere di quelli che forse sono stipati come acciughe, in un autobus, ma si ignorano del tutto; d'altro lato l'uccisione dell'interlocutore, con cui si può concludere una guerra. Tra i confini estremi (tra zero e troppo - tra « le acciughe » e la guerra) vi è l'ottimale dover essere del dialogo, come funzione e infrastruttura delle vie della vita.

Che i valori « spirituali » trapelino dal comportamento espressivo degli uomini, che han creato linguaggi, tecnologie, poesia e musica, rispondendo al pungolo del « perché » e alla irresistibile, soffice e dura vocazione all'amore, è già stato da tanti molte volte detto e ripetuto. Tutto ciò emerge in accentuazioni privilegiate nell'esame dei fatti primi e vitali d'ogni persona, che sono comunicare, cioè parlarsi, capirsi, volersi bene...

La Scolastica era stata enormemente saggia quando aveva collocato la *Logica Minor* a fungere da porta d'ingresso alla filosofia: la logica dei termini, delle proposizioni, del ragionamento, prima che l'ontologia dell'essere. Ebbene, questa disamina del dialogo, quale ce la propone questo libro, troverebbe un magnifico impiego come introduttiva e trapasso, alla *Logica Maior*: non parrebbe più appropriato occuparsi di verità e certezza non in assoluto ma nell'esercizio del parlarsi, cioè del comunicare con un altro?

Mi sono anche ricordato delle meravigliose analisi che la Scolastica aveva dato del « concorso divino », espressione forse prosastica, ma dottrina gigantesca, audacissima, mistica: presenza di Dio in ogni esercizio di comunicazione.

E infine la memoria m'ha invitato a guardare come a Sua filosofia linguistica (con in più le dimensioni della grazia soprannaturale) alle parole del Signore Gesù in *Matteo* 18-20 « ubi enim sunt duo vel tres congregati in nomine meo, ibi sum in medio eorum ». In ogni dialogo l'energia d'essere, vivere, parlare e capirsi, viene dalla, sulla, nella, per la Via Viva della Verità, che fin da principio è il Logos di Dio.

(PS: a p. 17, penultima riga, non si legga « sogno » bensì « segno »...).

ROBERTO BUSA S.J.

AUTORI VARI, *Ordine e disordine*, a cura di M. NICOLINI, Ed. Documentazione Scientifica, Bologna 1937. Un volume di pp. 384.

Questo libro contiene gli Atti di due congressi: il Convegno Internazionale di Stanford (14-16 settembre 1981) e il Seminario Internazionale di Cultura dell'Università di Padova (30-31 ottobre 1986). Il tema dell'ordine e del disordine viene trattato a molti



livelli: nella chimica, nella biologia, nelle funzioni intellettive, nella memoria, nelle relazioni umane, nell'economia, nella storia, nella narrativa, nelle arti, ecc. Ovviamente non è possibile dare una sintesi degli scritti di tanti autori (25, per l'esattezza), molti dei quali sono di alto livello culturale. Ma il punto centrale o, se si preferisce, il fulcro di tutto si può trovare nell'articolo di Ilya Prigogine, premio Nobel per la chimica 1977, che ha il titolo significativo *Ordine dal caos*, e anche nell'Introduzione di Marino Nicolini, professore di chimica generale a Padova.

L'idea che, forse, tutti gli aspetti di ordine presenti nel nostro universo possano esser spiegati col solo caso, senza dover ricorrere all'azione ordinatrice di una suprema Intelligenza, pervade, più o meno, quasi tutti i contributi.

Il problema che assilla la mente di Prigogine, un ricercatore onesto, è questo: « forse dal caos, dal disordine sorge inevitabilmente l'ordine. Forse anche il meraviglioso ordine finalistico dei viventi è solo l'inevitabile frutto del disordine ». Secondo Prigogine una formulazione equivalente di questo problema è la seguente: « Forse l'ordine biologico può essere spiegato ricorrendo solo alle leggi fisiche e chimiche, cioè alle leggi naturali delle particelle materiali ». Egli inclina a dare una risposta positiva a queste proposizioni dubitative. « Non è ancora chiaro quanto sarà possibile spingersi oltre, ma è possibile sperare che a un certo punto saremo in grado di capire le complesse strutture spazio-temporali dei sistemi viventi come una macroscopica manifestazione dei processi chimici che si stanno verificando all'interno della materia vivente » (*Ordine dal caos*, p. 247).

Contro queste proposizioni è stata fatta una obiezione alla quale Prigogine, come chimico-fisico, è stato particolarmente sensibile: « In base alle leggi naturali un sistema materiale tende sempre verso stati di maggior disordine entropico, invece la formazione e l'evoluzione dei viventi è un processo con continuo accrescimento di ordine ».

Prigogine fa osservare, giustamente, che l'aumento di entropia è inevitabile nei sistemi isolati (che non scambiano energia e materia con l'esterno), ma nei sistemi aperti, quali sono i viventi, l'entropia può diminuire (a spese di un aumento di entropia nell'ambiente esterno). Il campo specifico di studio di Prigogine, per il quale ha ricevuto il premio Nobel, sono le « strutture dissipative », cioè strutture aperte, lontane dall'equilibrio termodinamico, nelle quali si svolgono reazioni irreversibili. E Prigogine ha potuto dimostrare che, in determinate condizioni, le strutture dissipative in stato stazionario assumono varie disposizioni ordinate; quindi è possibile l'insorgenza di ordine nonostante la II legge della termodinamica.

Le questioni trattate da Prigogine non possono essere discusse esaurientemente nel breve spazio che mi è concesso. Mi limito ad alcuni accenni. Riguardo alla questione, di secondaria importanza, della violazione della legge dell'entropia nei viventi sono del tutto d'accordo con Prigogine nel pensare che *la violazione non c'è*, e non solo per il giusto motivo indicato da Prigogine, ma anche per un altro motivo notevole, che è questo: *l'ordine funzionale biologico non coincide con l'ordine anti-entropico* (cioè con quell'ordine che diminuisce quando aumenta l'entropia). Sono due tipi di ordine diversi. Non posso discutere queste diversità, ma un esempio potrà in parte chiarire la questione. Se prendiamo un animale e ne abbassiamo progressivamente la temperatura corporea, ad un certo punto si verificano nell'animale alterazioni strutturali irreversibili, cioè si verifica la morte. Quindi la progressiva diminuzione di temperatura, che coincide con *un progressivo aumento di ordine anti-entropico*, determina ad un certo punto *la distruzione dell'ordine biologico*. È vero che i viventi, con complesse strutture sintetiche, sono strutture con entropia relativamente bassa, ma è pur vero che l'ordine biologico richiede un certo grado di disordine entropico (cfr. il mio libro *Theories on the Nature of Life*, Philosophical Library, New York 1969, pp. 276-281).

Riguardo alla questione, molto più importante, se sia possibile spiegare la formazione e l'evoluzione dei corpi viventi in base alle leggi naturali delle particelle materiali (lasciando da parte le attività psichiche) sono, anche in questo caso, personalmente d'accordo per una risposta affermativa, come pensa Prigogine. Anzi sono propenso a fare questa affermazione con una sicurezza o probabilità maggiore di quella che traspare dalle frasi di Prigogine, e questo non perché io conosca le modalità di quel complessis-

simo processo, ma perché mi baso su un principio teorico molto più generale che è il seguente: « Un processo o cambiamento *deterministico* di un corpo può sempre essere attribuito alle *proprietà attive fisse o forze* insite nelle particelle materiali ». Se questo principio è valido, come penso, e se si tiene presente che tutti i processi biologici finora osservati al livello molecolare sono risultati, entro i limiti dell'osservabilità, deterministici (cioè tali che nelle medesime condizioni materiali si svolgono sempre nel medesimo modo), allora si può concludere che *con molta probabilità i fenomeni biologici possono essere spiegati dalle leggi naturali (o proprietà attive fisse) insite nelle particelle elementari*.

Dove non sono d'accordo con Prigogine è nel considerare come equivalenti i due asseriti: « L'ordine biologico proviene dalle leggi naturali di fatto esistenti nel nostro universo » e « L'ordine biologico proviene dal caos, dal disordine ». Penso che, *mentre il primo asserito è vero, il secondo è totalmente errato*. Tutte le strutture regolari che si verificano nell'universo non sono dovute, per il loro aspetto di regolarità, alla disposizione originariamente caotica delle particelle che vengono poi a comporre, ma sono dovute essenzialmente agli aspetti di regolarità delle leggi naturali che le causano. Ciò vale per tutte le strutture aventi qualche aspetto di regolarità, non solo per i viventi. Per esaminare un esempio facile consideriamo la regolarità di un cristallo di NaCl. Prendiamo un bicchiere, vi mettiamo dell'acqua e vi versiamo una certa quantità di NaCl; poi, girando con un cucchiaino, determiniamo un movimento vorticoso dell'acqua fino a che tutto il sale si sia sciolto. Se mettiamo a riposo questa soluzione, si verificherà che il movimento vorticoso si attenuerà fino a cessare, l'acqua incomincerà ad evaporare e, quando verrà superato il punto critico della saturazione, l'NaCl comincerà a precipitare formando piccoli cristalli. Questi cristalli hanno la struttura di un reticolo tipicamente cubico, in cui ai vertici dei cubi si alternano sempre un atomo di Na e un atomo di Cl. In tale reticolo cubico quello che è casuale è solo il fatto che in un certo vertice è andato a finire un dato atomo invece di un altro uguale, ma la struttura reticolare cubica *non è affatto casuale* e non dipende in nessun modo dal caos vorticoso iniziale da noi impresso alle molecole del sale. La regolarità del reticolo cubico è dovuta tutta agli aspetti di regolarità della materia e delle sue leggi, le quali fanno sì che le posizioni ai vertici dei cubi siano le posizioni in cui si equilibrano le forze attrattive e repulsive che agiscono sugli atomi; per questo motivo, se si sposta un certo atomo, subito le forze che interagiscono tendono a riportare quell'atomo nella posizione giusta. L'improbabilità della formazione casuale di una struttura cubica cristallina è enorme; si può, anzi, facilmente provare che essa è superiore anche all'improbabilità della formazione casuale di una struttura funzionale biologica della stessa grandezza. (Per una più completa discussione si può vedere il mio articolo *L'ordine sorge dall'ordine, non dal caos*, « Rivista di Filosofia neo-scolastica », LXXVII, 1985, 2, pp. 324-332).

GIOVANNI BLANDINO S.J.

JOSÉ ORTEGA Y GASSET, *Idee per una storia della filosofia*, a cura di A. SAVIGNANO, Ed. Sansoni, Firenze 1983. Un volume di pp. 349.

La traduzione in lingua italiana di alcuni tra i più importanti scritti filosofici orteghiani è di particolare significato per colmare quella lacuna e quel silenzio — davvero ingiustificato nella cultura italiana — per uno dei più interessanti e suggestivi pensatori del mondo ispano-americano del nostro secolo. Tali scritti filosofici contribuiscono altresì a gettar luce su quella discutibile penetrazione ed interpretazione della figura di Ortega in Italia, legata precipuamente alla sua produzione saggistico-letteraria e sociologico-politica. Come osserva il Savignano nell'importante Introduzione, « questa fissazione non sembra tuttavia rendere ragione, sul piano storico-critico, dell'intenzione