

Lucia Urbani Ulivi (a cura di), *Strutture di mondo. Il pensiero sistemico come specchio di una realtà complessa*, il Mulino, 2010, pp. 298, €24, ISBN 9788815139856

Giulio Giacometti, Università degli Studi di Padova

Il libro, curato da Lucia Urbani Ulivi, raccoglie dodici contributi di studiosi di discipline sia filosofiche sia scientifiche che forniscono un quadro approfondito e non generico (come sottolinea Michele Lenoci nell'Introduzione) dei molteplici sviluppi ed applicazioni di cui è passibile quell'approccio eminentemente interdisciplinare alla complessità che è la sistemica.

Nel primo saggio (*Sistemi: origini, ricerca e prospettive*), Gianfranco Minati, dopo una definizione preliminare del concetto di sistema che lo differenzia da quello d'insieme, presenta un'introduzione tripartita alla ricerca sistemica. La prima parte, dopo aver selezionato da discipline diverse otto rappresentative emersioni storiche del concetto di sistema, presenta la *Allgemeine Systemtheorie* di Bertalanffy come prima fondazione strutturata della sistemica intesa non come teoria dotata di contenuto sistematico ma come concettualizzazione e formalizzazione di proprietà sistemiche (relazioni e interazioni tra variabili) interdisciplinariamente applicabile ma anche transdisciplinariamente generalizzabile, con tutti i problemi metodologici che ciò comporta. La seconda parte affronta appunto metodologie, problematiche e approcci contemporanei: l'uso della sistemicità per astrarre proprietà sistemiche e trasporle interdisciplinariamente (con cambiamento di significato alle variabili) e di astrazioni generalizzanti ma potenti (che non ignorino la complessità dei quasi-elementi interagenti costitutivi) per modellizzare sistemi di sistemi singoli che acquisiscono a livello superiore effetti sistemici; la possibilità di specificare l'organizzazione in strutture assegnando valori parametrici alla rete di relazioni; i vari approcci al modellamento e alla simulazione del comportamento dei sistemi; il nuovo concetto di sistema multiplo, declinabile anche come essere collettivo, modellabile dinamicamente (al pari dei sistemi complessi) per dar conto dell'emergenza di nuove proprietà. La terza parte approfondisce prospettive contemporanee sulla complessità (Prigogine in termodinamica, Haken in sinergica, ecc.), sull'emergenza quale "acquisizione e variazione di coerenza strutturale" (p.35), sulla fisica della

sistemica (auto-organizzazione come conseguenza della rottura della simmetria quantistica), sulle meta-strutture, sull'apertura logica dei sistemi ricostruibili in diversi livelli di descrizione quali indici della loro complessità dovuta ai processi di emergenza. L'autore, infine, analizza brevemente potenzialità e difetti dell'analogia e della metafora.

Il secondo saggio, *Una via quantistica alla teoria dei sistemi*, di Emilio Del Giudice, presenta la rivoluzione quantistica in fisica come la svolta verso un olismo dinamico (preconizzato da biologi non riduzionisti) che superi l'atomismo riduzionista della fisica moderna (fondata sull'isolamento dei corpi e sul principio d'inerzia), a sua volta soppiantatore dell'olismo statico antico: la materia, lungi dall'essere aggregazione di atomi passivi, sarebbe attività capace di auto-movimento ed auto-organizzazione che intrattiene un rapporto esteticamente apprezzabile di risonanza col suo doppio, il vuoto.

Giovanni Villani, nel contributo *La chimica: una scienza della complessità sistemica ante litteram*, riscontra nella chimica un equilibrio epistemologico tra la concettualità della trasformazione (prevalente in fisica, laddove il soggetto del mutamento scompare) e quella dell'ente (prevalente in biologia e soprattutto nelle scienze umane). La chimica però, secondo l'autore, non è un Eden statico, ma invita a rafforzare e unificare gli spunti sistemici insiti proprio in quelle scienze "squilibrate", giacché dalle reazioni tra molecole è astraiabile un modello atto a superare gradualmente le dicotomie ente-trasformazione e animato-inanimato in un approccio alla complessità sistemica integrante sistemica e scienze della complessità: i sistemi temporalmente coinvolti in processi dinamici sono presenti nella fisica quantistica e nella meccanica di non-equilibrio, nella biologia quali organismi in relazione con l'ambiente e nelle scienze umane.

Il quarto intervento, *Complessità neuronale*, porta la firma di Alberto Granato. Egli, partendo dal dualismo tra la teoria della rete nervosa diffusa di Golgi e gli sviluppi riduzionisti (incoraggiati dai limiti tecnici e metodologici della sperimentazione) di quella neuronale di Cajal, nota che la prima è tornata parzialmente in auge perché rispetta la complessità del cervello inteso come sistema e ne spiega maggiormente le funzionalità. In tal direzione puntano le evidenze sperimentali della plasticità neuronale, che garantisce un nesso unificante tra singolo neurone (non isolato ma riscrivibile e capace di

feedback) e sistema cervello.

Il modello dissipativo quantistico del cervello di Giuseppe Vitiello (schizzato in *Dissipazione e coerenza nella dinamica cerebrale*) mostra che esso è un sistema aperto sul mondo e dissipativo, lontano dall'equilibrio, in continua transizione di fase, sistema nel quale è proprio per la rottura spontanea della simmetria indotta da stimoli dell'ambiente (cioè dell'immagine invertita, dal doppio, del cervello, essenziale per l'emergere dialogico della coscienza) che emergono nuove strutture ordinate (in cui gli elementi sono in correlazioni funzionali coerenti) dotate di un grado d'informazione irreversibilmente maggiore. La prospettiva di Vitiello ha ricadute interessantissime in ontologia, epistemologia, estetica, filosofia della mente e filosofia politica.

Il contributo di Ciro L. De Florio (*Il concetto di sistema in logica*) esplora convergenze e divergenze tra l'accezione logica e quella sistemica del termine "sistema". Le convergenze sembrano molto generali e scemano man mano che si guadagna determinatezza: nonostante la relazione formale di conseguenza connetta le formule, un approccio semantico-modellistico perde in dinamicità, recuperata però se si concepisce la logica come sistema di calcolo, il quale comunque connette enti atemporali. Tuttavia, concretezza semantica e dinamicità sintattica dialogano grazie alla proprietà metateorica di decidibilità, che denuncia immanentemente le difficoltà incontrate dal calcolo di fronte all'incremento di complessità. Ma le stesse aporie teoriche non sarebbero emerse se la logica e la matematica non avessero storicamente spostato il loro interesse dall'inferenza e dalle entità matematiche ai sistemi, alle loro proprietà metateoriche e alle teorie sulle entità.

Ne *L'enunciato come sistema: il principio di composizionalità e i suoi limiti*, Aldo Frigerio espone sia la difesa della necessità dei processi di tipo *bottom-up* previsti dal principio di composizionalità per il funzionamento delle lingue naturali, nelle quali si comunicano e si comprendono enunciati nuovi, sia l'insostenibilità delle versioni radicali del principio, dovuta ai numerosi contro-esempi in cui è il contesto, in un processo *top-down*, a determinare il significato dell'elemento. Poiché entrambe le tesi sembrano irrinunciabili, per evitare la contraddizione lo studioso accenna alla possibile virtuosità, operante anche nell'enunciato inteso come sistema, del circolo parole-contesto.

Nel contributo *Dall'olismo epistemologico al pensiero sistemico: un percorso possibile?*, Roberta Corvi fonda l'accoglimento di un'opzione teoretica su una disamina storica delle posizioni di Frege e Wittgenstein (presunto olismo linguistico o semantico) e di quelle di Duhem, Neurath e Quine (olismo epistemologico). La tesi sostenuta dall'autrice è che l'approccio sistemico, in base al quale la conoscenza è un sistema aperto, supera i limiti del riduzionismo senza cadere negli eccessi controintuitivi dell'olismo sia radicale (autocritica di Quine, critiche di Cozzo, Vassallo, Neven) sia moderato (condannato quale ossimoro).

L'ontologia della sostanza alla luce della teoria dei sistemi, di Alessandro Giordani, fa dialogare approfonditamente il concetto matematico di sistema dinamico con quello ontologico di sostanza diveniente. Il saggio è tripartito. La prima parte mostra che la teoria dei sistemi, pur avendo radici epistemologiche, può fungere da teoria generale degli oggetti o da ontologia generale, non limitata empiricamente a uno specifico dominio di oggetti. La seconda parte argomenta la coincidenza tra il concetto di sistema e quello di sostanza. La terza parte esplicita la fecondità (atta a risolvere svariati problemi) di tale coincidenza sia per la teoria della sostanza sia per la teoria dei sistemi.

È poi la volta della curatrice, Lucia Urbani Ulivi. In *La struttura dell'umano. Linee di un'antropologia sistemica*, ella applica il concetto di sistema all'antropologia filosofica, fornendo vari esempi di come l'approccio sistemico relativizzi i conflitti teorici: se l'uomo è un sistema unitario in quanto organizzazione (rete di relazioni quale variabile costante) che collega parti diverse (variabili dipendenti non autonome ma attinte accidentalmente dall'ambiente verso cui è omeodinamicamente aperto) vincolando invariabilmente la loro libertà a regole d'interazione, allora non vi è opposizione ma continuità tra il fenomenico (parti) e l'invisibile (sistema).

Nel penultimo contributo (*Il corpo virtuale come esempio di sistema*), Roberto Diodato prende in considerazione il corpo virtuale quale esempio di sistema inteso radicalmente come struttura relazionale, nella quale la relazione non è trasformabile in elementi esistenti perché dotati d'identità, ma è pensata per se stessa. Il corpo virtuale, infatti, è "complesso unitario dinamico i cui limiti sono determinati dalle relazioni, poiché le relazioni mutano la struttura degli elementi" (p.256). L'autore testa la bontà della sua prospettiva tentando un approccio sistemico

all'ipertesto in rete.

Nell'ultimo saggio della raccolta (*L'ordinamento giuridico come sistema nella prospettiva di Hans Kelsen*), Paolo Gomarasca, mettendo alla prova il funzionalismo di Kelsen, condanna come incoerente (alla luce del collasso della validità formale sull'efficacia e quindi sulla fatticità) l'abbandono da parte sua del riferimento ai soggetti sia individuali (la persona, quale elemento funzionale dell'ordinamento, è mero costrutto giuridico del sistema identificante un insieme di norme) sia collettivi (lo stato, coincidendo coll'ordinamento giuridico, aggrega non persone, ma azioni normativamente disciplinate). Il libro, nato dal lavoro di gruppo e da uno scambio d'idee privo di prevenzioni tra scienziati, filosofi e scienziati-filosofi, coniuga magistralmente ricchezza d'informazione e profondità di problematizzazione. Dallo stesso piglio urgente ma al contempo sicuro delle dodici trattazioni s'intuisce che l'approccio sistemico può essere quello strumento duttile che permetta finalmente di superare i dualismi che sinora hanno funestato la storia del pensiero filosofico, come anche, forse, lo stesso dualismo scienza-filosofia.