

LA CITTÀ CONTEMPORANEA COME SISTEMA COMPLESSO AUTO-ORGANIZZATO

a) Il modello biologico di crescita

Ciò che appare subito evidente nei tessuti urbani periferici è la varietà formale, l'irregolarità dei tracciati, la disuniformità di tipologie e materiali, ma anche la capacità di integrare funzioni e relazioni spaziali secondo schemi apparentemente casuali, ma efficaci.

La complessità dei processi di formazione e trasformazione della città spontanea, che dipendono da un gran numero di variabili, non devono indurre a pensare che tali fenomeni siano inconoscibili, o che non sottendano un "ordine nascosto". In quest'ultimo decennio la scienza ha cercato di dare spiegazione di altrettanti fenomeni fino a questo momento ritenuti refrattari a qualunque analisi scientifica. La dinamica dei fluidi, la superconduzione dei metalli, l'equilibrio di una reazione chimica, il predominio di una specie in una nicchia ecologica, ma anche l'affermarsi di una moda o di un assetto economico, sono tutti esempi tratti da campi diversi, dove vediamo stabilirsi un ordinamento spontaneo all'interno di un sistema complesso. In questo senso si esprime Haken² quando spiega una nuova scienza da lui fondata — la "sinergica", o scienza degli effetti combinati — che studia i fenomeni nei quali un principio di auto-organizzazione, o di cooperazione tra elementi diversi, porta da fluttuazioni casuali alla formazione di strutture ordinate.

A ben guardare, ciò che colpisce della città spontanea è lo stabilirsi di certi equilibri e di certe soluzioni morfologiche efficaci, senza l'esistenza di un pianificatore che ne diriga intenzionalmente lo sviluppo, ma attraverso la cooperazione di soggetti che agiscono indipendentemente l'uno dall'altro sotto l'azione di un principio organizzatore, al quale ognuno di essi fa più o meno consapevolmente riferimento.

Le modalità di adattamento e regolazio-

ne dei tessuti edilizi avviene attraverso processi molto simili a quelli auto-poietici dei sistemi viventi³. Se, dunque, una diffusa letteratura urbanistica aveva parlato un ventennio fa della città come organismo vivo e crescente⁴, fatto di una testa ed un corpo, ovvero di una serie di parti tra loro relazionate, occorre aggiornare l'analogia parlando piuttosto di sistema biologico fatto di cellule e di tessuti, talora con processi necrotici e formazioni di neoplasie architettoniche in atto.

Questa città spontanea, non pianificata, frantumata in situazioni difformi, complicata dalla sovrapposizione e dal conflitto di parti omogenee con caratteristiche morfologiche tra loro contrastanti, può essere assimilata a un *sistema complesso dotato di capacità autor-organizzativa*.

Come in un sistema che si auto-organizza la conquista della "forma" e della razionalità avviene attraverso tentativi ed errori, inversioni di rotta e riutilizzo di parti di scarto, in continua interazione col proprio ambiente: il sistema urbano che si autororganizza tende a sfruttare nel modo più efficiente possibile le informazioni disponibili a livello locale, per dare soluzione a piccoli problemi contingenti e specifici, senza seguire nessuna strategia globale di adattamento⁵.

Particolarmente efficaci sono a questo proposito le costanti proposte da Roberto de Rubertis per spiegare le metamorfosi spontanee non pianificate del costruito⁶. La costante definita come "permanenza dei tracciati", che sottolinea la tendenza dell'ambiente costruito, comune al mondo dei cristalli, di conservare, in assenza di perturbazioni, le direzioni e le giaciture già presenti nell'ambiente all'origine del fenomeno, descrive molto bene il processo di formazione dei tessuti a ridosso di una strada, o di un segno incisivo sul territorio (elemento *attrattore* o *catalizzatore di crescita*), che funge da struttura di sostegno e indirizza l'andamento degli

¹ Franco Donato, Lorenza Lucchi Basili, *L'ordine nascosto dell'organizzazione urbana*, Franco Angeli, Milano, 1996. I due autori estendono la teoria dei sistemi auto-organizzati ai tessuti urbani, ricercando le leggi di crescita e formazione delle città nella geometria frattale.

² Hermann Haken, *Sinergica. Il segreto del successo della natura*, Boringhieri, Torino, 1983.

³ Humberto R. Maturana, Francisco Varela, *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*, Marsilio, Venezia, 1985. L'introduzione del concetto di autopoiesi, ovvero di auto-produzione per caratterizzare l'organizzazione dei sistemi viventi offre un punto di vista nuovo all'interno del dibattito sulla complessità che sta attraversando diverse discipline (biologia, sociologia, informatica, ecc.).

⁴ Giorgio Piccinato, *La costruzione dell'urbanistica*, Officina Edizioni, Roma 1977, p. 41; Molto prima anche P. Geddes (*City in evolution*, London, 1915) aveva sostenuto teorie organiche di formazione e crescita della città.

⁵ F. Donato, D. Lucchi Basili, *Cit. p. 45; p. 115.*

⁶ Roberto de Rubertis, "I luoghi del segno epocale", in: «XY dimensioni del disegno», n. 29/30/31, 1998.