

MARCO BELPOLITI

Diego Gambetta e Steffen Hertog sono due sociologi che insegnano in Inghilterra e si occupano di terrorismo. Gambetta ha curato il fondamentale studio *Making Sense of Suicide Missions* (Oxford University Press). Ipotizzano che i gruppi fondamentalisti islamici siano composti prevalentemente da ingegneri e da personale di formazione tecnica. L'ingegneria, scrivono, sarebbe per sua natura orientata a una missione pratica; per questo chi segue corsi universitari d'ingegneria avrebbe una propensione per sistemi cognitivi «chiusi» e per le risposte prive di ambiguità. La vicenda di Mohamed Atta, capo del gruppo dei kamikaze delle Twin Towers, sembrerebbe confermarlo: lavorava presso uno studio ingegneristico in Germania.

Guru Madhavan, giovane ingegnere di origine indiana, di famiglia bramini, consulente del Forum economico di Davos, cerca di confutare i due sociologi nel libro *Come pensano gli ingegneri. Intelligenze applicate* (Cortina, pp. 229, € 19), ma non ci riesce. «Non diversamente da qualunque categoria di esseri umani, scrive, i terroristi possono riuscire nel loro odioso intento soltanto se posseggono le capacità necessarie», il che significa, squilibri mentali a parte, che hanno un elevato grado di organizzazione mentale. Come gli ingegneri?

Un cocktail di tecniche

A leggere il libro di Madhavan ci si rende conto che la testa degli ingegneri ha qualcosa di particolare. Oggi questo mestiere non gode più del prestigio che aveva nell'800, o agli inizi del '900, e sebbene l'ingegneria sia ovunque, chi la pratica è diventato come invisibile. Gli ingegneri non sono solo quelli che

Sono un ingegnere risolvo problemi

Come funziona il cervello di chi esercita questa professione? L'interrogativo è al centro di diversi libri degli addetti ai lavori

fanno stare su le case; organizzano molta parte della nostra vita, dal sistema viario al riscaldamento, dall'organizzazione sanitaria all'industria spaziale. Per questo ben venga un libro che spiega come ragionano.

La prima prerogativa di questa disciplina è di porsi l'obiettivo di risolvere problemi. Anche la matematica lo fa, ma l'ingegnere possiede la proverbiale cassetta degli attrezzi che si adatta a qualsiasi situazione: «Gli ingegneri sono integratori capaci di prelevare idee da flussi di sapere e combinarli tra loro». Lavorano al punto di congiunzione tra fattibile, funzionante e auspicabile. Il loro modo di pensare rientra in quello che l'autore chiama «il pensiero sistemico modulare»: adattare le funzioni rispetto al contesto; non esiste un unico metodo ingegneristico valido in tutti i casi, piuttosto una sorta di cocktail di tecniche e principi.

Non esiste l'ingegneria in sé e per sé. Le procedure degli ingegneri si sviluppano attraverso affinamenti progressivi. Pensare da ingegneri non significa pensare per sistemi, bensì costruire sistemi e vedere strutture là dove non ci sono ancora: una bella differenza. Il grande tema dell'ingegneristica in tutte le sue differenti branche (se ne contano oltre un centinaio) è il vincolo. Per secoli è stato il tema stesso dell'arte: come realizzare qualcosa di

eccellente partendo da condizioni date senza mai aggirarle.

Madhavan scrive che l'essenza dell'ingegnere è la creazione. Vero? Probabilmente no. Peter Rice, il maggior ingegnere della seconda metà del XX secolo, morto poco meno che sessantenne nel 1992, in un testo dedicato alla sua professione, *Il ruolo dell'ingegnere* (in *L'immaginazione costruttiva*, Christian Marinotti Editore), ha sostenuto il contrario. Rice, per intendersi è l'uomo che edificato le vele o orecchie della Sydney Opera House progettate da Utzon, le travi e le connessioni metalliche che stringono il Beaubourg di Piano e Rogers, e poi le strutture della Villetta, sempre a Parigi, e ancora tantissime altre opere in tutto il mondo.

Creazione e invenzione

Secondo Rice l'architetto è uno che dà risposte creative, mentre l'ingegnere fornirebbe risposte inventive, poiché «cerca di trasformare il problema in un altro problema dove diventano centrali la caratteristica della struttura e le proprietà materiali o di tutt'altri parametri impersonali». È interessante seguire il suo racconto quando spiega come sia riuscito a realizzare la struttura innovativa del Beaubourg usando un pezzo modulare chiamato «gerberette», inventato da un ingegnere tedesco, G. H. Gerber, nell'800, per edificare il ponte di ferro a travi a sbalzo sul fiu-

me Meno. Dal libro di Rice si viene a sapere che alcune soluzioni ardite possono nascere nella mente dell'ingegnere persino la notte nel dormiveglia.

Henry Petroski, anche lui ingegnere, docente universitario e autore di vari libri, in un saggio intitolato *Gli errori degli ingegneri* (Pendragon) ha rovesciato l'immagine fornita da Madhavan. Secondo Petroski il mestiere dell'ingegnere sarebbe fondato non sulla risoluzione di problemi, quanto piuttosto sull'errore: «Il concetto d'errore è il fondamento del processo di progetto». L'ingegneria non è per Petroski la scienza della buona costruzione, bensì il modo in cui si prevede l'errore. Tutta la progettazione è una risposta a questo. Un ingegnere strutturista, Lev Zetlin, citato da Petroski, ha detto: «Cerco di immaginare un disastro in ciò che osservo. La mia paura è costante. L'immaginazione e la paura sono tra gli strumenti più preziosi di cui l'ingegnere dispone per scongiurare una tragedia».

Chi ha ragione, il bramino indiano o lo studioso d'origine russa? Positivo o negativo? Chi svolge la professione d'ingegnere non sarebbe un uomo che si fonda sul calcolo e sulla tecnica, quanto piuttosto un paranoico che si arrovela con un pensiero fisso in testa: l'impossibile può sempre verificarsi.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Gli ingegneri, secondo Guru Madhavan, «sono integratori capaci di prelevare idee da flussi di sapere e combinarli tra loro». Lavorano al punto di congiunzione tra fattibile, funzionante e auspicabile. Il loro è un «pensiero sistemico modulare», con la prerogativa di adattare le funzioni rispetto al contesto



Guru Madhavan, giovane ingegnere americano di origine indiana, autore di Come pensano gli ingegneri (Cortina), sostiene che l'essenza del suo mestiere è la creazione



Peter Rice (1935-1992), irlandese, tra i maggiori ingegneri della seconda metà del '900, ha sostenuto che l'ingegnere non dà risposte «creative» (come l'architetto), ma «inventive»

