

Prefazione

di Gianni Riotta

Molti anni dopo la sconfitta degli Stati Uniti in Vietnam, Thomas Polgar, ultimo capo della stazione CIA a Saigon – la più ricca di quadri al mondo – dichiarò: «Siamo stati battuti nel 1975, perché il colpo di stato in Cile del 1973 aveva privato noi della CIA del sostegno del Congresso. Un gran numero di parlamentari ci detestava, e la guerra del Kippur, tra arabi e israeliani dello stesso anno, aveva assorbito troppe risorse, per difendere Israele, nel bel mezzo della crisi energetica seguita all'embargo OPEC. Senza interlocutori a Washington, ridotti i finanziamenti e con l'opinione pubblica ostile, siamo rimasti indifesi contro l'offensiva di Hanoi, che poche truppe e pochi fondi avrebbero contenuto con facilità».

Abbia torto o ragione, la spia Polgar pone un nuovo modo di ragionare: le cause della sconfitta in Vietnam, la prima per gli americani, non vanno cercate vicino ma lontano, in *una rete di ragioni*, spesso in apparenza slegate tra loro, non in un fenomeno diretto e vicino. Ragionare a «rete» è una rivoluzione culturale ormai popolare nei laboratori, ma che spesso lascia piuttosto perplesse le persone comuni. Perplesse, beninteso, solo davanti alla teoria scientifica, perché poi ciascuno di noi, in colloquio familiare o usando un social media come Facebook o Google, è già perfettamente in grado di ragionare «in rete».

Il *Pixel* di Guido Caldarelli e Michele Catanzaro data la nascita della teoria dei network indietro nel tempo, alla Prussia e Königsberg, città natale di Immanuel Kant, con i suoi sette ponti sul fiume Pregel, che il filosofo attraversava assorto in metodiche meditazioni. I prussiani puntarono a lungo su una scommessa, se fosse possibile percorrere i sette ponti, dal primo all'ultimo, in un percorso lineare, senza mai calcarne uno

per due volte. Dopo tante trovate di buontemponi, il dilemma è risolto nel 1736 dal matematico Eulero che non disegna una mappa tradizionale della città, ma quello che i teorici delle reti chiamano «grafo»: messi in piano i sette ponti li unisce con linee di percorrenza rendendo evidente che, per calpestarli tutti e sette, è inevitabile almeno un doppio passaggio. Fine delle scommesse.

Raccogliere in un «grafo» i «vertici» o «nodi» con linee di comunicazioni rette o curve, «spigoli» o «archi», è l'embrione della teoria delle reti. Per risolvere il giallo della scomparsa di quattordici ragazze, in sole due settimane, dalla Hudson School a New York, nel 1932, lo psichiatra Jacob Moreno adotta lo stile di Eulero. Traccia un grafo con le ragazze come nodi e le loro relazioni con le compagne come linee di comunicazione. Le ragazze che si influenzavano a vicenda, con un alto numero di connessioni tra loro, adottavano la fuga come rivolta.

Lo stesso concetto, argomentano Caldarelli e Catanzaro, permette alla polizia di rintracciare la rete di un gruppo di terroristi. Anche senza intercettazioni, solo controllando quali utenze telefoniche si sono collegate più spesso tra loro, è possibile risalire alla rete. Noi conosciamo «gli amici dei nostri amici»: questo vale alla bocciolina e, malgrado le precauzioni della clandestinità, anche per al Qaeda. Osama bin Laden è stato preso perché una cocciuta donna della CIA, ora celebre come eroina del film *Zero dark thirty*, usa la teoria dei network ostinata nel ritenere, a ragione, che i corrieri di Qaeda, prima o poi avrebbero «ripercorso almeno un ponte», come postulato da Eulero.

Se Lionel Messi è un asso strepitoso nel Barcellona ma non è riuscito a portare la nazionale Argentina alla vittoria nel campionato Mondiale contro la Germania 2014, non dipende solo dal diverso valore tecnico dei compagni in campo, ma dai diversi rapporti di «rete» che il numero 10 intreccia giocando. Nel Barcellona è leader incontrastato, la palla gli arriva comunque, in Nazionale è un asso ma non il fulcro e la sua efficacia decresce.

È lo studioso di origine ungherese Albert-Lászlo Barabási a chiarire il concetto, noto a chi usa oggi Facebook o, da giovane, non trovava nessuna ragazza che volesse ballare con lui a una festa del liceo, mentre altri compagni erano richiestissimi: i «nodi

più popolari della rete» raccolgono progressivamente sempre più consensi. Un attore famoso a Hollywood moltiplica i contratti, chi possiede grandi ricchezze trova credito con facilità.

«Rete» è termine della pesca, la stringa di corda legata dai nodi, l'acqua che defluisce, il pesce raccolto in barca, figura mitica dai Vangeli all'arena dei gladiatori romani, alla tattica dei guerriglieri *swarm* (attaccare il nemico, da ogni direzione senza mai dare l'orientamento del fronte), alle connessioni della tv e del web. Analizzare i singoli elementi, non la rete, studiare le implicazioni tra due fenomeni senza studiarne l'interazione con il sistema circostante e complesso è l'errore di Polgar che la teoria delle reti, *network theory*, prova adesso a ribaltare con le sue flessibili analisi e predizioni. La NSA, l'agenzia di intelligence americana, impiega la teoria delle reti per le sue indagini dopo un attentato, elaborando i metadati dei contatti dei terroristi da cellulari e computer. Per stimare i casi di contagio durante un'epidemia, da Ebola a Zika, per capire come le banche assegnino (o neghino) il credito durante una crisi economica, «la teoria delle reti» si rivela cruciale.

Servizi segreti, scienziati, informatici, giornalisti, politici la usano e influenzano la nostra vita quotidiana: eppure pochi di noi sanno esattamente che cosa sia e quali regole e algoritmi la governino. Questo libro vi offre non un filo, ma una rete di Arianna per orientarvi nel labirinto della complessità in cui si persero il povero Polgar e il suo formidabile paese quarant'anni or sono.