

Verso una cartografia critica multidimensionale

Francesco Bergamo

L'inizio dell'era moderna vede stabilirsi due ampie categorie di forme grafiche della rappresentazione, apparentemente antitetiche, destinate a configurare i codici visuali della scienza per i secoli a venire: da una parte quelle fondate sulla prospettiva, che presuppongono un osservatore capace di guardare secondo le leggi della scienza della visione umana; dall'altra diagrammi, mappe e atlanti, che setacciano le informazioni (perché la mappa non è il territorio) e le riorganizzano dall'alto, da un punto di vista "impossibile". Da una parte, dunque, troviamo la scienza e il disegno che indagano e definiscono lo sguardo incarnato e centrato sull'occhio dell'uomo, dall'altra essi cartografano adottando punti di vista che aspirano ad essere assoluti, disincarnati nell'"occhio di dio". I frequentatori di musei, mostre, convegni sulle nuove tecnologie digitali¹ o anche, più comunemente, di giornali, riviste e programmi televisivi d'informazione, si trovano così di fronte principalmente a due tipologie di artefatti: da un lato installazioni sempre più immersive e prospettiche, dall'altro grafici e reti sempre più simili tra loro, la cui forma è indipendente da quella dell'oggetto rappresentato. Se la prima tipologia discende dalla tradizione prospettica occidentale, transitando per le pratiche artistiche che Oliver Grau ha classificato come *virtual art*², la seconda va considerata in relazione alla diffusione capillare dei dispositivi digitali e dei dati da essi registrati, prodotti, elaborati, pubblicati e indicizzati, e alla necessità di mapparli per interpretarli e comunicarne il significato.

Chi si occupa di disegno è così chiamato a ricercare metodi e strategie per implementare modelli adeguati e coerenti con queste forme, che non possono prescindere da quelli epistemologici. Gli esempi più evidenti si trovano nei codici visuali delle infografiche, presenti in pubblicazioni rivolte a molteplici categorie di utenti, e nel ruolo dei big data e delle pratiche di *data mining* nelle politiche militari, territoriali, urbane, sociali e culturali, che vedono governi, amministrazioni e personale tecnico ancora impreparati e spesso sprovvisti di strumenti adeguati a un impiego diretto. Le rappresentazioni della complessità cui le visualizzazioni e le sonorizzazioni ci stanno abituando sono per lo più piatte, non-prospettiche, afferenti dunque alla seconda delle due

grandi categorie proposte qui sopra. Così già apparivano alcuni decenni fa le *maps of Internet*³, i diagrammi dei sistemi sociotecnici e i disegni degli anni Novanta dell'artista Mark Lombardi⁴. Alex Galloway ne considera un esempio paradigmatico una *slide* di Power Point rappresentante la strategia militare statunitense per la guerra in Afghanistan: una rete talmente densa e complessa da risultare indecifrabile perfino ai vertici militari cui era stata sottoposta⁵. A questo problema si aggiunge inoltre la presenza sempre più diffusa di osservatori artificiali, algoritmici, e di forme della rappresentazione che vengono prodotte dalle macchine non più soltanto per essere esperite dagli umani, bensì per fornire interpretazioni e istruzioni ad altre macchine.

Intelligenze artificiali, algoritmi e *big data* sembrerebbero dunque presagire una nuova “fine della rappresentazione”, dovuta questa volta non a uno statuto critico ma all'impossibilità dell'intelligenza umana di comprendere e governare tali complesse entità. Un esempio emblematico si trova in Google Translate che, a partire dal 2016, utilizza una rete neurale sviluppata da Google Brain per sostituire il precedente modello a inferenza statistica:

Non più un assortimento di collegamenti bidimensionali tra parole, bensì una mappa dell'intero territorio [...]. La mappa è pertanto multidimensionale e si estende in più direzioni di quante la mente umana sia in grado di gestire. Incalzato da un giornalista che voleva ottenere un'immagine di tale sistema, un ingegnere di Google commentò: “di solito non mi diverto a provare a visualizzare vettori mille-dimensionali in spazi tridimensionali”⁶.

Eppure, allo stesso tempo, i tentativi di rappresentare tali entità nelle forme di più o meno consuete mappe e infografiche proliferano proprio per la necessità impellente di analizzare, prendere decisioni e progettare relazionandosi alle loro “intelligenze”.

Potremmo considerare il sistema di raccolta, produzione, memorizzazione ed elaborazione dei dati come un'immensa *infrastruttura*, complessivamente priva di volontà propria e per lo più invisibile agli esseri umani⁷, ma non per questo immateriale⁸: lì possono convivere diversi possibili livelli della rappresentazione, intesi come sue “sezioni”. Tra le sue pieghe si possono attivare diversi modi della rappresentazione, da quello iper-prospettico della realtà virtuale o aumentata,

centrato sull'utente, a quello “disincarnato” e apparentemente “assoluto” delle mappe. Se è vero che abbiamo a che fare con entità dalle dimensioni e dalla complessità senza precedenti, tali che potrebbero scoraggiare qualsiasi tentativo di avvicinamento critico, non si deve dimenticare la presenza di strumenti di osservazione e di analisi che si sono affinati nel corso dei secoli⁹ e che continuano ad evolvere, né di pratiche e flussi di lavoro sperimentali i cui risultati si discostano da quelli, sempre più omologati, diffusi dai media di massa. Eyal Weizman, a proposito del suo lavoro alla guida di Forensic Architecture¹⁰, definisce i suoi progetti di rappresentazione come “mappe multidimensionali”, intese come modelli – talvolta esplorabili in modi interattivi – che contengono diversi livelli di informazione, compreso quello dello sviluppo temporale¹¹. Affinché queste “mappe” possano restituire significato agli utenti, tuttavia, è necessario tracciare al loro interno dei percorsi, filtrando (setacciando) di volta in volta l'informazione: il risultato è spesso una narrazione, a volte in forma di video – come nel caso di *Sea Watch vs The Libyan Coastguard*¹² – e altre attraverso modelli esplorabili nello spazio tridimensionale virtuale, mediante una o più *timeline* – come in *The Battle of Ilovaisk*¹³. Il luogo in cui le strategie di *data mining*, l'analisi dei dati, la loro interpretazione e il progetto di visualizzazione divengono esperibili è l'interfaccia: è lì che raccolta, elaborazione e rappresentazione dei dati si incontrano, e incontrano l'utente, pertanto non devono essere trascurate le dimensioni critica, estetica ed ecologica della progettazione delle interazioni¹⁴. La maggior parte dei software *adhocratici* e delle piattaforme per DataViz, pur essendo altamente flessibili e dunque apparentemente “neutrali”, restituiscono visualizzazioni al primo sguardo indistinguibili tra loro. Si tratta generalmente di rappresentazioni che spesso ambiscono alla trasparenza, a consentire all'utente di comprendere in un batter d'occhio ciò che i dati raccontano, ma che sono invece caratterizzate da una profonda opacità nascosta sotto la superficie piatta del grafico o della mappa. Soprattutto quando tali artefatti grafici sono destinati ai mass media, è raro che il loro fruitore sia perfettamente consapevole delle scelte che sono state effettuate prima per raccogliere quei dati, poi per setacciarli e infine per rappresentarli, tanto che l'uso strumentale e politico di quelle rappresentazioni si fa sempre più ambiguo e controverso. All'aumentare dei dati disponibili, diminuisce l'accordo su come interpretarne le rappresentazioni e sulle azioni da intraprende-

re di conseguenza. Più sembra che i dati “parlino chiaro”, più nascondono insidie. Può apparire paradossale ma, nella maggior parte dei casi, sono proprio le visualizzazioni più difficili da interpretare, quelle che richiedono al lettore uno sforzo maggiore per essere decifrate, ad essere le più efficaci per lo scopo che qui ci interessa, ovvero l’attivazione di una consapevolezza critica da parte del loro utente¹⁵: possono non essere adeguate a comparare rapidamente degli andamenti – come quello della crescita economica o del numero di contagi – per tenerli sotto controllo, ma funzionano perché costringono a prestare attenzione a ciò che è sotteso. È evidente dall’esperienza comune che buona parte del lavoro che un utente attento deve compiere, per districarsi in quell’opacità, continua ad essere demandato alla lettura del testo che accompagna le visualizzazioni, pressoché indispensabile per comprendere e valutare criticamente le ragioni delle scelte dei *data scientist* e dei rappresentanti¹⁶.

Oltre che nella letteratura critica sulle interfacce¹⁷, alcuni utili approcci teorici si trovano anche nella cosiddetta *critical cartography*, ove l’attività cartografica di geografi e topografi incontra i saperi della storia, della sociologia, della filosofia politica e del design della comunicazione¹⁸. Tra gli approcci più radicali troviamo quello di Johanna Drucker, attenta osservatrice e attivista nel campo delle *digital humanities*, intese come terreno di incontro e di dialogo tra conoscenza umanistica e avanguardie digitali¹⁹. In *Approcci umanistici alle rappresentazioni grafiche*²⁰, Drucker propone non soltanto di mettere radicalmente in discussione le più comuni forme della rappresentazione dei dati (istogrammi, grafici a torta, ...), che evocano una falsa oggettività, ma anche di rifondare il lessico di base: poiché ciò che chiamiamo *data* sono valori registrati, catturati mediante strumenti progettati e costruiti per scopi precisi, piuttosto che *dati* di per se stessi, Drucker suggerisce di introdurre invece la denominazione di *capta*: “*capta* indica ‘qualcosa che si prende’, mentre il termine *data* si riferisce a ‘qualcosa che ci viene consegnato’ e che può essere registrato e osservato”²¹. Discipline scientifiche e umanistiche non vengono considerate in opposizione le une alle altre, ma come alleate nel difficile compito di trovare strategie adeguate a rappresentare la conoscenza non come mera accettazione di ciò che viene catturato dagli strumenti per il rilievo, ma tenendo in considerazione la sua natura interpretativa – quindi anche critica – e rivolta alla costruzione di modelli. Accogliere le sue considerazioni

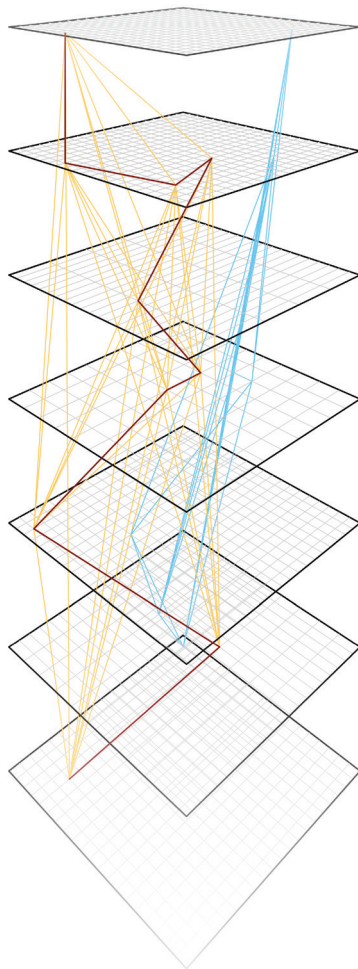


Fig. 01. F. Bergamo, implementazione diagrammatica del modello dello *Stack* di Benjamin Bratton, nella visualizzazione di Metahaven, in una sua generalizzazione epistemologica, con l'inserimento di tag (setacci sui diversi livelli), nodi che ne conseguono, possibili connessioni tra di essi e percorsi di esplorazione. In questa rappresentazione sintetica si evidenzia la possibilità di rappresentare un database mediante sezioni (i livelli orizzontali, a densità variabile) esplorabili attraverso percorsi che le collegano. I nodi sono individuati da semplici tag, ad oggi l'espedito più diffuso per indicizzare gli elementi che compongono un archivio digitale, secondo le loro caratteristiche salienti.

implica costruire modelli estremamente complessi, le cui “dimensioni” aumentano proporzionalmente alla molteplicità dei punti di vista, delle prospettive che si possono assumere, attraversare e comparare. Poiché ciò che distingue la nozione di *capta* da quella di *data* risiede nel riconoscere la loro dipendenza dall’osservatore, tale molteplicità restituirebbe all’utente umano la responsabilità di definire percorsi di analisi e di esplorazione, ovvero di articolare discorsi. È in questo senso che può essere maggiormente compreso l’interesse di alcune importanti istituzioni scientifiche a coinvolgere artisti, specie tra quelli abituati a sperimentare gli impieghi di tecnologie digitali, capaci di proporre rappresentazioni inusuali o inedite di grandi quantità di dati²². Rifiutare la pericolosa utopia di rappresentazioni (e di interfacce) che si dichiarino “trasparenti” non significa però necessariamente indugiare sull’allegoria dello specchio, su quei dispositivi riflessivi – sia teorici sia artefattuali – che il post-modernismo ha eletto a strumenti critici privilegiati. Si intende semmai ricercare protocolli che consentano di estrapolare analisi, percorsi e *discorsi* a partire dall’applicazione di setacci critici su set di dati²³. Alcune delle caratteristiche che potrebbero definire uno di tali protocolli sono l’uso di “piani di sezione”, di nodi (elementi caratterizzati da particolari intensità) e di filtri (per i quali si propone di impiegare dei tag²⁴) che rendano possibile l’esplorazione (Fig. 01). Ne risulta un’infinita possibilità di percorsi in una rete, oppure in una *trama*²⁵. Sarebbe impossibile formulare un unico protocollo universale per una “cartografia critica multidimensionale”; se anche fosse possibile, del resto, la sua unicità farebbe decadere il suo valore critico. Dato un ambito di indagine (geografico, tematico, ...), si propone di costruire sistemi di visualizzazione (e di sonificazione, laddove possibile) capaci di lasciare all’utente la responsabilità di attivare e disattivare filtri e livelli, di spostarsi da un *dataset* all’altro, di sovrapporre visualizzazioni di database differenti, e così via. Mappe interattive su cui “plottare” tutti i set di dati disponibili su diversi livelli, attivabili a piacimento dell’utente. Lo studioso avrebbe a disposizione sistemi che gli consentirebbero di ricercare relazioni inedite, mentre l’utente generico potrebbe passeggiare tra i *datascape* perdendovisi (Fig. 02), acquisendo punti di vista molto diversi rispetto a quelli tipici della “bolla di filtraggio” di un *social network*.

1. Si tratta naturalmente di ambiti interessanti di per se stessi e che riguardano strumenti adottati sempre più dalla maggior parte dei settori disciplinari, non ultimi quelli umanistici. Le considerazioni in questo breve saggio fanno riferimento in particolare alle tecnologie applicate al patrimonio culturale.

2. O. Grau, *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, The MIT Press, Cambridge MA 2003.

3. Cfr. B. Cheswick, H. Burch, S. Branigan, *Mapping and Visualizing the Internet*, in AA.VV., *Proceedings of the Usenix Annual Technical Conference*, 2000, www.cheswick.com/ches/map, consultato il 05/10/2020.

4. Cfr. N. Casemajor Loustau, *Les topographies du pouvoir de Mark Lombardi: l'œuvre dans la carte / Mark Lombardi's Topographies of Power: The Work in the Map*, in "Espace Sculpture", n. 103-104, primavera-estate 2013, pp. 12-16. Un'antologia critica di queste forme della rappresentazione è il volume: M. Lima, *Visual Complexity. Mapping Patterns of Information*, Princeton Architectural Press, New York 2011.

5. A. Galloway, *The Interface Effect*, Polity, Cambridge 2012, pp. 78-82.

6. J. Bridle, *New Dark Age. Technology and the End of the Future*, Verso, London-New York 2018; tr. it. *Nuova era oscura*, NERO, Roma 2019, p. 169.

7. Cfr. il modello proposto in B. Bratton,

The Stack. On Software and Sovereignty, The MIT Press, Cambridge MA 2016, cui si accompagnano le elaborazioni grafiche dello studio olandese Metahaven.

8. Cfr. L. Young (a cura di), *Machine Landscapes. Architectures of the Post-Anthropocene*, Wiley, Oxford 2019.

9. Per questo motivo, si ritiene basilare la ricerca sulle genealogie non soltanto delle tecnologie *tout court*, ma anche delle nozioni teoriche ad esse associate, a partire dal diffuso impiego di metafore provenienti dall'ottica negli ambiti più svariati, dalla progettazione delle interfacce alla politica. Cfr. F. Bergamo, *Trasparenze, riflessioni, deformazioni. L'ottica come strumento e metafora nelle forme della rappresentazione | Transparences, Reflections, Deformations. Optics as a Tool and Metaphor in The Forms of Representation*, in P. Belardi (a cura di), *Riflessioni. L'arte del disegno / il disegno dell'arte / Reflections. The art of Drawing / the Drawing of Art*, atti del 41° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione, Gangemi International, Roma 2019, pp. 41-48.

10. Cfr. per esempio: E. Weizman, *Forensic Architecture: Violence at the Threshold of Detectability*, Zone Books, New York 2017.

11. Sulla genealogia delle cartografie del tempo, si veda soprattutto D. Rosenberg, A. Grafton (a cura di), *Cartographies of Time. A History of the Timeline*, Princeton Architectural Press, New York 2010.

12. <https://forensic-architecture.org/investigation/seawatch-vs-the-libyan-coastguard>, consultato il 05/10/2020.

13. Si veda la piattaforma dedicata: <https://ilovaisk.forensic-architecture.org>, consultato il 05/10/2020.
14. Cfr. F. Bergamo, *Verso un'estetica ecologica per il design dell'interazione*, tesi di dottorato, Università Iuav di Venezia, 2013.
15. Sembrano essere di questo avviso anche la scrittrice Helen Dewitt e lo statista Andrew Gelman che, al momento della chiusura di questo saggio, hanno da poco pubblicato insieme *Graphic Content: How Visualizing Data Is a Life-or-Death Matter*, in "Frieze", 3 luglio 2020 (<https://frieze.com/article/graphic-content-how-visualizing-data-life-or-death-matter>, consultato il 05/10/2020). L'articolo si riferisce in particolare al proliferare di visualizzazioni di dati al tempo della pandemia di Covid-19, alle loro (potenziali) implicazioni "narrative" e alla scarsa attenzione destinata, da parte dei progettisti, ai fruitori di tali artefatti grafici. I due autori iniziano paragonando un diagramma d'epoca di Florence Nightingale sulle cause di mortalità durante la guerra di Crimea (1853-56) con un suo corrispettivo contemporaneo, evidenziando come il primo sia di più difficile lettura ma anche più "immersivo" per il lettore, più adatto a trasportarlo in una dimensione critico-narrativa.
16. Ne costituisce un esempio il saggio di Fabio Lamanna contenuto in questo volume.
17. Si rimanda *in primis* a B. Hookway, *Interface*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2014.
18. Un'antologia in lingua italiana che rappresenta gli autori più attivi e rilevanti è A. Facchetti (a cura di), *Design&Conflicts*, Krisis, Brescia 2019, con testi di C. Mouffe, C. Di Salvo, J. B. Harley, J. W. Crampton, J. Drucker e P. Hall. Tra i primi testi a definire il problema vi è stato J. B. Harley, *Maps, Knowledge, and Power*, in D. Cosgrove, S. Daniels (a cura di), *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*, Cambridge University Press, Cambridge 1988, pp. 277-321.
19. Cfr. A. Burdick, J. Drucker, P. Lunenfeld, T. Presner, J. Schnapp, *Digital Humanities*, The MIT Press, Cambridge Mass. 2012.
20. J. Drucker, *Humanities Approaches to Graphical Display*, in "Digital Humanities Quarterly", vol. 5, n. 1, 2011; tr. it., *Approcci umanistici alle rappresentazioni grafiche*, in A. Facchetti (a cura di), *Design&Conflicts*, cit., pp. 120-158.
21. Ivi, pp. 122-123.
22. È emblematico il progetto *Arts at CERN* (<https://arts.cern>, consultato il 05/10/2020). Un'estesa mappatura delle relazioni tra arti, scienze e tecnologia si trova in M. Mancuso, *Arte, tecnologia e scienza. Le Art Industries e i nuovi paradigmi di produzione nella New Media Art contemporanea*, Mimesis, Milano 2018.
23. La proposta per un coerente sistema integrato su scala urbana si trova nel capitolo di Alessio Bortot e Paolo Borin contenuto in questo volume.
24. In analogia per esempio al progetto freesound.org, in cui il setacciamento delle *entries* secondo tag accuratamente verificati restituisce set di dati più ristretti che possono costituire di per sé rudimentali mappature.

25. L'antropologo Tim Ingold preferisce la nozione di *meshwork* a quella di *network*: essa indica un groviglio di linee che si comportano diversamente da come avviene generalmente in una rete: "Le linee del *network* sono connettori: ciascuna rappresenta una relazione tra due punti, che è indipendente e anticipata rispetto a qualsiasi effettivo movimento da un punto all'altro [...]. Le linee del *meshwork*, invece, sono linee di movimento e di crescita [...]. Laddove il *network* ha punti di snodo, il *meshwork* ha punti di intreccio". T. Ingold, *Making: Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*, Routledge, London 2013; tr. it. *Making. Antropologia, archeologia, arte e architettura*, Raffaello Cortina, Milano 2019, pp. 222-223. Nella trattazione di Ingold, l'allegoria del *meshwork* assume la forza di un cambiamento di paradigma che coinvolge direttamente ed esplicitamente le teorie e le pratiche della geometria e del disegno. Anche altri autori sembrano proporre modelli teorici ed epistemologici che vanno nella stessa direzione, cfr. per esempio R. Pierantoni, *Il nodo, il canestro, il pane e il filo spinato*, Quodlibet, Macerata 2018.