

Ricerca archeologica. L'indagine sul campo

Il Mondo dell'Archeologia (2002)

L'INDAGINE TOPOGRAFICA E LA CARTOGRAFIA ARCHEOLOGICA

di Giovanni Azzena

Una lunga tradizione, culturale prima ancora che scientifica, può spiegare il legame profondo tra la ricognizione archeologica e la rappresentazione grafica dei dati risultanti. Tale tradizione vede l'inizio, nel segno della rivoluzione della critica storica dell'Umanesimo, di un approccio filologico ai monumenti antichi, supportato dall'uso integrato di fonti letterarie ed epigrafiche, della toponomastica e, soprattutto, dell'osservazione diretta del monumento; di questo si considerano, come elementi finalmente significativi, forma e struttura e si decreta così l'origine dell'irrinunciabile esigenza di una loro, possibilmente fedele, riproduzione. Per puntualizzare il momento di avvio delle ricerche di topografia antica si fa tradizionalmente riferimento al contributo profondamente innovativo apportato dal primo Umanesimo fiorentino agli studi dell'archeologia di Roma. Studiosi come Poggio Bracciolini (1380- 1459) e Flavio Biondo (1392-1463) non solo concorsero in maniera determinante all'impostazione di un sistema articolato e critico di approccio alle antichità, ma cominciarono ad imporre l'uso dell'osservazione diretta nella prassi della ricostruzione storica e dell'attribuzione topografica di etimologie e toponimi derivati dalla lettura degli autori antichi. Questa pratica venne estesa anche al di fuori dell'Urbe, come testimoniato in primo luogo dall'Italia illustrata (1453) di Biondo, che segue a soli sette anni la sua Roma instaurata, ma anche dai resoconti, con relative valutazioni critiche, di numerosi e ripetuti sopralluoghi nei siti, specie del Lazio, allora raggiungibili, contenuti in epistolari e memorie di Bracciolini e di Biondo, ma anche di L.B. Alberti, di P.P. Rucellai, dell'Acciaiuoli, di Lorenzo il Magnifico e di Pio II, senza ovviamente tralasciare ciò che rimane dell'opera di Ciriaco d'Ancona. Dal 1465 i problemi di topografia romana divennero materia di insegnamento presso l'Università di Roma, dove Pomponio Leto contribuì alla diffusione e al consolidamento delle nuove tendenze. Di queste appaiono testimonianze dirette la misurazione dei monumenti di Roma, impostata in maniera sistematica da L.B. Alberti (1404-1472), nonché una cospicua serie di rilievi architettonici, con il corollario inevitabile del sopralluogo finalizzato, iniziata con Brunelleschi e Donatello e proseguita, tra la fine del XV e il XVI secolo avanzato, da disegni, studi, planimetrie e vedute della bottega del Ghirlandaio, di Michelangelo, di Raffaello, del Peruzzi, dei Sangallo, del Palladio e del Vasari, per ricordare i più noti. Se non è possibile attribuire a questo periodo anche l'origine di un tipo di cartografia "archeologica", se ne possono quantomeno riconoscere i prodromi teorici, inseriti nella pulsione alla sistematizzazione, peculiare della ricerca umanistica. Nell'anticipazione di quell'assunto metodologico che porterà a valutare, insieme a forma, struttura e funzione del monumento, anche il contesto che lo conteneva, risulta ad esempio di chiara matrice umanistica il progetto di redazione di una pianta di Roma antica, il cui mancato compimento – per la morte precoce, nel 1520, di Raffaello che ne doveva essere il curatore – suscitò tanto rammarico nel mondo scientifico di allora. Nel 1547, nella cartografia di Eufrosino della Volpaia, i resti archeologici cominciano ad essere precisamente indicati, anche se ancora senza dichiarata intenzionalità, ma come semplici componenti fisiche del paesaggio. Nel 1551, nella veduta perfettamente zenitale della pianta di Roma di L. Bufalini, si attua infine la fusione dei due concetti: da un lato la ricostruzione erudita, quasi sempre fuorviante anche se – o proprio perché – basata sulle ipotesi dei più accreditati studiosi di antichità del momento (con una evidente preferenza per le lezioni di B. Marliani), dall'altro una tersa riproduzione topografica dell'esistente. La cura nella definizione del particolare, nei casi in cui l'esistente sia anche un lacerto del passato, e una evidente ricerca di differenziazione nella resa stilistica confermano implicitamente l'intenzionalità e la sistematicità di questo tipo di documentazione, che a buon diritto potrebbe definirsi la prima carta archeologica. Il metodo umanistico si diffonde rapidamente in Europa: l'opera di Flavio Biondo fa scuola in Germania, dove ne seguono l'esempio, seppure in opere incomplete e solo parzialmente soddisfacenti, l'Irenico (1518) e J. Turmair (1541); in

Svizzera, G. Stumpf ed E. Tschudi; in Francia, la Cosmographie universelle di A. Thévet; in Spagna, una Hispania illustrata di J. Vassée del 1515, replicata nel 1603 nell'opera dall'identico titolo di Juan Margarit da Girona. Occorre distinguere chiaramente, da questo momento in avanti, almeno tre distinti filoni di studi: il primo, soltanto filologico, approfondirà l'uso delle fonti antiche soprattutto in riferimento alla ricerca di corrispondenze tra citazioni toponomastiche letterarie e luoghi reali; il secondo, che è quello che qui interessa maggiormente, continuerà a perseguire l'indirizzo autoptico e di documentazione diretta, finalizzato alla formazione di un apparato storico-critico non mediato; l'ultimo legherà un'ampia produzione letteraria e documentaria al lungo evolversi delle motivazioni culturali e sentimentali del viaggio di formazione. Determinante dal punto di vista dell'impostazione metodologica fu l'opera di Ph. Clüver (Cluverius, 1580-1623), il quale, percorrendo a piedi tutta l'Italia insieme a L. Holste (Holstenius, 1596-1661), operò per una codifica definitiva della pratica dell'autopsia, integrata dall'uso di fonti storiche ed epigrafiche, ma soprattutto completata dall'osservazione delle condizioni ambientali. In particolare nella sua Italia antiqua, pubblicata postuma nel 1624, oltre a gettare di fatto le fondamenta della moderna geografia storica, egli anticipò le finalità dell'odierna Landscape Archaeology, intesa non tanto come contestualizzazione topografica degli elementi antichi, ma come ricostruzione delle morfologie comprensoriali del passato. Nel passaggio tra XVII e XVIII secolo è già possibile individuare alcune tendenze di ricerca dalle quali prenderanno le mosse filoni che arrivano fino ad oggi. In primo luogo iniziano a farsi strada, tra le finalità dell'analisi diretta sul terreno, anche le esigenze della tutela. Già nel 1722 W. Stukeley e la Society of Roman Knights, della quale egli era socio fondatore, si proponevano la preservazione dall'incuria e dai danni della guerra di tutti i monumenti di età romana della Gran Bretagna. Per perseguire con più accuratezza questo fine venne implicitamente estesa la categoria di "monumento" (forse anche a causa dell'impatto decisamente inferiore delle rovine romane sul paesaggio inglese, rispetto a quello italiano e mediterraneo in genere) alle evidenze più "povere" della cultura materiale. Si utilizzò inoltre l'osservazione sistematica delle tracce (i crop marks), che permisero di ipotizzare la presenza di resti antichi sepolti sulla base delle differenze di crescita della vegetazione. Solo qualche anno più tardi, in Francia, F. Le Royer de la Sauvagère, ingegnere e capitano del genio, archeologo dilettante e grande innovatore, per primo individuò nelle aree di frammenti sparsi sulla superficie dei campi (le briqueteries) possibili indicatori di resti sepolti. Egli è certamente una figura centrale nella storia della disciplina: la rigorosa attenzione al rilevamento topografico, l'uso di documentazione preventiva per la pianificazione di sondaggi di scavo mirati (durante i quali ebbe cura di segnalare anche gli indicatori negativi), la puntuale esegesi della tecnica edilizia e delle funzioni originarie delle strutture indagate, l'approccio pragmatico e la prudenza critica, sono elementi che costituiscono vette di avanzamento metodologico che rimarranno a lungo isolate. Ma soprattutto è da considerare che, per sua stessa ammissione, fine ultimo della documentazione e motivo dell'accuratezza della stessa era la tutela di ciò che egli andava documentando. Di queste concezioni di avanguardia, che segneranno, ma forse non abbastanza nel profondo, il futuro della ricerca sul terreno, fu interprete e teorizzatore A.-Ch. Quatremère de Quincy che tra il 1789 e il 1796 fece della salvaguardia degli insiemi contestuali di provenienza, del più pregiato come del più umile documento dell'antichità, il cavallo di battaglia della sua strenua opposizione alla pratica del saccheggio sistematico delle opere d'arte da parte dei governi nazionali. Il formarsi dell'idea di "carta archeologica" nel senso moderno dell'espressione fu comunque molto lento. Non c'è dubbio che il progressivo arricchimento dei vari approcci finora esaminati condusse, in pieno XIX secolo, a un vasto inquadramento sistematico-disciplinare, che peraltro investì settori scientifici e problematiche a spettro ben più ampio. Per quanto riguarda lo specifico, occorre rimarcare che la grande stagione dell'atlantistica storica, come quella della cartografia archeologica di dettaglio, è preparata dall'accresciuta disponibilità delle mappe di riferimento, nonché trainata, come accade anche oggi, dal progredire della tecnica e delle tecnologie cartografiche. Durante il XVIII secolo si compirono passi fondamentali in questo senso: è appena il caso di ricordare la cosiddetta Carta del Cassini, cominciata da C.F. Cassini (1714- 1784) e portata a compimento dal figlio Jacques-

Dominique (1747-1845), che con 182 fogli in scala 1:90.000 circa copriva tutta la Francia, in grazia di quei metodi di misurazione geodetica e di rilevamento sul terreno che sono poi alla base della cartografia moderna. Rilevamenti accurati per la formazione di una cartografia nazionale si eseguirono anche in Austria, Svizzera, Russia; la Carta della Gran Bretagna in scala 1:63.360 venne edita dal Trigonometrical Survey (in seguito Ordnance Survey) a partire dal 1801. In Piemonte si usava dal 1623 la cosiddetta Carta di Madama Reale in scala 1:190.000; per il Veneto è nota, limitatamente al territorio padovano, la carta di A. Rizzi Zannoni (1:20.000), mentre dal 1788 si lavorava per la Carta del Regno Lombardo-Veneto in scala 1:86.400 (pubblicata solo nel 1833). È del 1827 la Carta della Toscana di G. Inghirami, in scala 1:200.000, mentre già nel 1755 fu resa disponibile la Nuova carta geografica dello Stato Pontificio del Maire e del Boscovich. L'Italia meridionale ebbe dal 1769 un'accurata cartografia in scala 1:129.000 sulla quale lavorò lo stesso Rizzi Zannoni. Non fu portata a compimento la copertura della Sicilia, comunque intrapresa tra il 1729 e il 1731 da S. von Schmettau, mentre la Sardegna ebbe una sua carta, in scala 1:250.000, solo alla metà del XIX secolo, grazie all'atlante del generale A. La Marmora. Agli inizi del XIX secolo la ricchezza dei dati rilevati sul terreno e la grande varietà della loro tipologia sancirono l'esordio della tematizzazione cartografica a scala di sintesi (che si suole associare al Physikalischer Atlas pubblicato a cura di H. Berghaus dal 1839 al 1849), sulla quale immediatamente si innestò con esito fortunato il tematismo archeologico. È del 1853 il primo Atlante di geografia antica di W. Smith, al quale seguirono quasi senza soluzione di continuità il Murray's Handy Classical Map (1899-1905), l'opera non completa del Sieglin (dal 1893) e infine le Formae Orbis Antiqui di H. Kiepert (1818-1899). Nel 1881 lo stesso Kiepert, nel Discorso preliminare sulle fonti alle quali attingemmo che introduce la sua carta corografica e archeologica del Lazio, espone concisamente un problema che, già allora pressante, tenderà a divenire prioritario: il rapporto tra scala di riferimento, quantità e qualità degli elementi antichi presenti sul territorio e finalità del rilevamento. Dalla metà dell'Ottocento ai primi anni del Novecento si tentò di attuare l'ufficializzazione burocratica della produzione di cartografia archeologica con fini di tutela, il cui cammino sarà costellato da numerosi e non sempre riusciti tentativi di definizione metodologica delle connesse attività di ricognizione e riporto grafico. Datano al decennio 1837-46 le opere di A. Nibby e W. Gell, i quali, per la Carta del Latium Vetus, lavorarono anche insieme. Indubbiamente, secondo un metro attuale di giudizio, la loro cartografia risulta essere di estrema sintesi: una sintesi che però, come chiaramente espone Nibby, poteva contare sia sulla "triangolazione de luoghi, e la delineazione del suolo" sia sul fatto che "ambidue [scil. Nibby e Gell] poi separatamente perlustrammo le terre, onde poterne indicare i particolari", nonché sul "fardello delle ricerche storiche ed antiquarie". Negli stessi anni (la cartografia di base, due fogli alla scala 1:250.000, fu edita nel 1845, mentre la pubblicazione del Voyage en Sardaigne è del 1826-57 e quella degli Itinéraires del 1860) si evidenziano per straordinaria modernità di concezione il rilevamento cartografico della Sardegna e soprattutto l'apparato grafico e informativo di corredo storico- archeologico contenuto nell'opera del generale A. La Marmora. Sul versante opposto si colloca il lavoro di L. Canina (1849-52), nel quale la tendenza alla topografia storica di tipo "ricostruttivo" risalta ancora di più nel confronto con la carta di P. Rosa, pressoché contemporanea (1850-70). Sembra plausibile che il principale impulso alla creazione di un dettagliato piano conoscitivo dei monumenti antichi sul territorio sia in primo luogo frutto di quella temperie culturale che, come si è visto, si era così a lungo sedimentata. Non può essere per semplice coincidenza, ad esempio, se nel 1873 fu iniziata anche la ricognizione integrale della Danimarca, finalizzata alla creazione di una cartografia archeologica in scala di dettaglio (addirittura in riferimento alle mappe catastali) e di schede informative che andarono a formare il cosiddetto Parish Record; o se nel 1908 fu fondata la Royal Commission of the Historical Monuments of England, "to make an inventory of the historical monuments and constructions". Non c'è bisogno di ricordare, inoltre, che si parla del momento che vede la nascita dei grandi corpora, e non a caso corpora monumentorum sarà la definizione suggerita qualche decennio più tardi per la Carta Archeologica d'Italia da G. Lugli. Nel concreto, però, l'istituzione della Carta Archeologica

d'Italia doveva fare parte del piano di accentrimento del controllo del territorio che fece seguito alla proclamazione del Regno d'Italia; la creazione dell'Ufficio per la Carta Archeologica d'Italia, dopo molte resistenze, fu infine sancita da un regio decreto del 1889. Il lavoro di ricognizione, rilievo, documentazione e riporto su cartografia militare in scala 1:50.000 era a questa data comunque già avviato da tempo. A partire dal 1881 e fino al 1897, infatti, G.F. Gamurrini, A. Cozza e A. Pasqui (affiancati in seguito da R. Mengarelli) si adoperarono con grande impegno e tra non poche difficoltà affinché l'impresa potesse proseguire. La preziosa documentazione raccolta in quegli anni rimase tuttavia inedita e fu pubblicata soltanto nel 1972. Anche l'opera di Th. Ashby (1874-1931) è segnata dal ricorso ad un'attenta lettura del terreno, che si doveva basare su una ricognizione capillare e, almeno nelle intenzioni, integrale. I suoi lavori sulla Campagna Romana, come ovviamente quelli su Roma, sintetizzano gli assunti metodologici della comparazione filologica di fonti letterarie, epigrafiche e iconografiche, dell'interpretazione formale del monumento e dell'uso critico della documentazione archivistica. Egli attese ai lavori sulla Campagna Romana (la data della prima pubblicazione è il 1902) in anni concomitanti con l'iniziativa della Carta Archeologica e contemporaneamente a R. Lanciani (1847-1929), del quale si conservano, tuttora inediti, gli elaborati preparatori di una cartografia archeologica della Campagna in scala 1:25.000. Occorre, infine, ricordare il contributo fondamentale che l'indagine topografica e cartografica ricevette dal grande interesse per l'esplorazione scientifica di regioni fino ad allora poco conosciute, manifestatosi a cavallo dei secoli XIX e XX. In particolare, si segnalano le imprese di S. Hedin (1865- 1952) e M.A. Stein (1862-1943), che nel corso di numerose spedizioni realizzarono le prime cartografie scientificamente attendibili di regioni inesplorate dell'Asia. La ripresa delle attività di ricerca, subito dopo la prima guerra mondiale, vede concentrarsi nel decennio 1920-30 una serie di iniziative che contribuirono all'inquadramento definitivo dei tre grandi gruppi tipologici di documentazione cartografica dell'antico: quello atlantistico, cioè di pura sintesi storica; quello degli "indici cartografici" e infine quello delle carte archeologiche propriamente dette. Nel 1920 prendeva vita il progetto della Union Académique Internationale (UAI) relativo alla redazione di un atlante dell'Impero romano in scala 1:1.000.000, al quale, l'anno dopo e su suggerimento di R. Lanciani, si attribuì il nome di Forma Romani Imperii. Nel 1928, durante il Congresso di Cambridge dell'Unione Geografica Internazionale, O.G.S. Crawford propose un'idea all'apparenza del tutto analoga, ma che ebbe più fortuna e vita assai lunga: la Tabula Imperii Romani. Crawford, dal 1920 primo ufficiale archeologo dell'Ordnance Survey, operava in una situazione ideale per godere del rilevante fermento scientifico e tecnico di quel periodo. È noto infatti che proprio in quel momento la lettura del territorio si andava avvantaggiando delle applicazioni della fotointerpretazione archeologica, il cui immediato successo fu sancito dalla diffusione delle levate fotografiche aeree ma soprattutto dalla concretezza dei primi risultati applicativi. Sul versante della cartografia di riferimento, in quegli anni era finalmente iniziata la produzione di una carta unitaria del mondo, la International Map of the World alla scala 1:1.000.000. Dunque l'esperienza diretta e la conoscenza dei supporti tecnici dovettero certamente contribuire alla brillante intuizione di Crawford, primo ad indicare come supporto ideale per un atlante del mondo antico una moderna cartografia operativa che, senza ulteriori impegni, assicurava precisione, completezza e soprattutto omogeneità della base di riferimento. Nel 1931, durante il Congresso Internazionale di Geografia a Parigi, vennero presentati i fogli provvisori della Tabula Imperii relativi ad Edimburgo, Roma, Porto e Madrid. Nella stessa occasione G. Lugli espresse perplessità sull'uso di un denominatore di scala così alto in zone dove la concentrazione di elementi archeologici risultasse superiore alla media europea (nel caso particolare si trattava della Campagna Romana); le ribadì nel 1932, prospettando la possibilità di redigere una bozza su riduzione al 500.000 per poi ritrasformarla, con opportune selezioni e generalizzazioni, nell'edizione definitiva della mappa in scala 1:1.000.000. Ritornò ancora sull'argomento nel 1963 con la proposta di "lenti di ingrandimento" a scala minore a corredo dei fogli ufficiali. Queste perplessità di tipo tecnico non furono i soli ostacoli nell'avanzamento del progetto: la completezza editoriale della Tabula, la cui effettiva ripresa data

solo a questi ultimi anni, sarà fin dal principio minata dalla scarsa cooperazione internazionale, dato che l'omogeneità degli intenti scientifici di base non si è mai dimostrata un elemento di coagulo sufficiente per il superamento di interessi territoriali, politici, religiosi ed etnici di molto soverchianti la cultura storico-archeologica dei singoli Paesi. I ripetuti, inascoltati inviti alla cooperazione di Crawford – che nel 1938 lasciò polemicamente la segreteria – e dei suoi successori (tra i quali lo stesso Lugli e, dal 1967, J.B. Ward Perkins) non possono che essere interpretati come un chiaro sintomo di queste oggettive difficoltà. Nel 1922 Lugli pubblicò un fascicolo di saggio (Terracina e il Circeo) di un'impresa che, come indicato chiaramente nel frontespizio, voleva rappresentare il proseguimento della incompiuta Carta Archeologica d'Italia, alla quale, anche per sottolinearne la dipendenza dal più ampio progetto della Forma Romani Imperii, si preferì dare il titolo di Forma Italiae, giunta ora al trentottesimo volume. Nel 1926, durante il I Convegno Nazionale Etrusco, R. Bianchi Bandinelli e O. Marinelli presentarono l'Edizione Archeologica della Carta d'Italia (dell'IGM) in scala 1:100.000. Non vi sono equivoci circa il carattere dell'iniziativa: una carta basata sull'edito o su quanto noto presso gli archivi delle Soprintendenze, cioè redatta a tavolino, che rappresenta l'esordio dei sopra citati "indici cartografici"; l'impresa ebbe vita breve e scarsa fortuna. Nel 1970 ci fu un tentativo di rilanciare l'iniziativa da parte del Ministero della Pubblica Istruzione: al Convegno Internazionale sulla Cartographie archéologique et historique, tenutosi a Parigi in quell'anno, G. Alvisi presentò un nuovo progetto di carta archeologica ministeriale, sempre basato su cartografia IGM ma a scala 1:200.000, che si proponeva come strumento essenzialmente burocratico e al tal fine riduceva la simbologia a tre indicatori: elemento scavato, in corso di scavo, solo individuato. Sulla stessa linea della Carta Archeologica italiana e a soli quattro anni di distanza, nel 1931, iniziarono anche le pubblicazioni della Carte archéologique de la Gaule romaine (1:80.000) e della Carta arqueológica de España (senza base cartografica unitaria); è opportuno sottolineare che dal 1988 la Carte archéologique viene edita come semplice catalogo dei siti, senza base cartografica di riferimento. Gli anni dell'ultimo dopoguerra sono segnati dalla crescita di interesse per la ricognizione: si è attribuito, correttamente, al South Etruria Survey e al direttore dell'iniziativa, J.B. Ward Perkins, il merito della definitiva consacrazione della ricognizione tra i mezzi di studio scientificamente accettati in archeologia. Da questo momento non più soltanto i ruderi, ma anche e soprattutto i siti archeologici sfuggenti, quelli appena suggeriti dagli "indicatori di superficie", entrano a far parte a pieno diritto della documentazione storica, e con loro il vasto apparato metodologico che ne consente la corretta individuazione. È noto in questo senso il fondamentale contributo che proviene, a partire dagli anni Sessanta, dall'ampia discussione teorica su fini e metodi dell'archeologia, sollecitata dalla New Archaeology. Originato in questo periodo e pienamente inquadrato nella generale spinta verso la scientificizzazione delle cosiddette "scienze umane", si va progressivamente sistematizzando e diffondendo un insieme di regole riguardanti la ricognizione, l'identificazione e la raccolta dei resti antichi sul terreno. Questo modello, importato dalla culla applicativa dell'archeologia etno-antropologica nordamericana al contesto mediterraneo, si trova qui a dover affiancare le metodiche preesistenti, dando origine ad un dibattito diffuso, spesso irrigidito su pregiudiziali e non sempre indirizzato correttamente sul nucleo del problema. Nel caso della ricognizione, il nodo congiunturale poteva in realtà essere facilmente circoscrivibile all'oggetto fisico della ricerca: l'area di frammenti fittili sparsi – intesa qui assiomaticamente come microfenomeno prodotto dalla cultura materiale, meglio rapportabile ai contesti di origine dei nuovi metodi – si impone ora come oggetto centrale della ricerca; mentre il protagonista fino a quel momento incontrastato, il "rudere" del paesaggio con rovine, cioè il macrofenomeno strutturale, vi trova una collocazione quantomeno scomoda. Di questo disagio è emblematicamente significativo il recente conio della definizione di "siti particolari" o "eccezionali", ad indicare quelli che conservano elementi in alzato. Il dibattito, inizialmente imperniato sui fondamenti teorici delle varie discipline, si è andato nel tempo placando e quasi sempre in grazia di esperienze concrete su aspetti settoriali e applicativi, che hanno iniziato con il mostrare isole di sostanziale convergenza per manifestare infine con chiarezza la possibilità e la

convenienza di una integrazione in luogo di una contrapposizione dei metodi. Se questo vale per le modalità di ricerca, dovrebbe funzionare a maggior ragione per la selezione e l'organizzazione delle informazioni, cioè per quanto attiene al campo della cartografia con fini archeologici. Negli ultimi tempi si è andata accentuando la divergenza tra monografie specialistiche, prodotte da lavori topografici basati su metodi di ricognizione e interpretazione sempre più sofisticati, e cosiddette "carte archeologiche", che presentano, in forma peraltro ineccepibile, soltanto materiale edito o proveniente dagli archivi, con un progressivo avvicinamento ai formalismi propri degli atlanti storici.

LA RICOGNIZIONE: METODI DELLA RICERCA SUL CAMPO E INTERPRETAZIONE DEI DATI

di Nicola Terrenato

Dal momento in cui le aree di manufatti nei campi coltivati vengono prese in considerazione appare subito chiaro che questo genere di siti rappresenta la grandissima maggioranza dei resti archeologici sul paesaggio, tanto da far definire i siti di altro tipo come "eccezionali". Anche se ovviamente meno ricchi singolarmente di resti, i siti ordinari progressivamente vengono a trovarsi al centro dell'attenzione proprio per la loro presenza diffusa ovunque: per il loro tramite appare infatti possibile ricostruire interi paesaggi umani, piuttosto che singoli siti monumentali. Lo scopo della ricognizione sistematica è precisamente quello di attuare una copertura omogenea del territorio in esame, in modo da recuperare la totalità dei siti presenti, o comunque un campione rappresentativo e bilanciato di essi. Per raggiungere questo obiettivo negli ultimi anni si sono andate definendo diverse metodologie, talvolta in conflitto, reale o apparente, fra loro. La tensione principale si è avuta fra le esigenze di tutela e quelle della conoscenza scientifica, che sembravano richiedere procedure diverse. Il dibattito fra chi sosteneva la necessità di recuperare un repertorio completo e chi preferiva un campione rappresentativo ha dominato la discussione metodologica. In realtà negli ultimi anni, con il maturare dei metodi di ricognizione sistematica, il problema è stato visto in una luce diversa: infatti, solo una frazione dei resti che esistevano in antico è sopravvissuta fino ad oggi e solo una frazione ancora minore è accessibile alla ricognizione di superficie. Le distribuzioni di siti ottenute per mezzo della ricognizione sono pertanto comunque incomplete. Il problema diventa allora quello di fare in modo, da un lato, che tali distribuzioni rappresentino un campione bilanciato di quanto era originariamente presente e, dall'altro, di avere precise informazioni sulla qualità della raccolta per indirizzare adeguatamente il lavoro di tutela. Alla luce di queste considerazioni, qualunque esposizione dei metodi della ricognizione archeologica deve necessariamente prendere le mosse da alcune questioni fondamentali di impostazione del progetto, che possono essere raggruppate sotto tre capi: intensità, visibilità e campionatura. L'intensità misura la quantità di energia impiegata e il conseguente grado di dettaglio raggiunto nel lavoro sul campo. Formalizzata dall'archeologia processuale, essa ha un ruolo considerevole nel determinare i risultati della ricognizione: è stato infatti dimostrato che la densità di siti rinvenuti è direttamente proporzionale all'intensità applicata. Quest'ultima viene misurata in base al tempo impiegato a ricognire un'unità di superficie o in base alla distanza che gli operatori tengono sul campo. Nel complesso, l'intensità delle ricognizioni è aumentata col procedere della metodologia, anche se confronti fra progetti diversi hanno mostrato una grande variabilità nell'intensità applicata. Poiché, come si è già detto, la densità media di siti rinvenuti è proporzionale all'intensità applicata, ne consegue che per mettere a confronto risultati di progetti diversi è necessario avere un'idea dell'intensità di ciascuno di essi: altrimenti si rischia ad esempio di ritenere spopolata una zona che è stata semplicemente ricognita in modo più blando. Inoltre, se aumentando l'intensità aumenta la quantità di tracce rinvenute, ne consegue che qualunque distribuzione di siti rinvenuti corre il rischio di essere consistentemente incompleta. Ciò appare particolarmente evidente nel caso delle ricognizioni ripetute: esperimenti di replica della copertura (che in pratica producono un aumento

dell'intensità) in condizioni diverse hanno sempre portato ad un maggior numero di siti rinvenuti. Oltre alla inerente incompletezza delle distribuzioni archeologiche, esperimenti di questo genere dimostrano anche la presenza di un elemento di casualità nella composizione del campione: infatti, se in ricognizioni ripetute della stessa zona in tempi diversi si rinvengono distribuzioni diverse, significa che ci sono elementi stocastici (e quindi non modellabili o controbilanciabili) che influenzano la composizione e la grandezza della frazione di siti trovati in ciascuna iterazione della copertura. In termini più ampi, un aspetto di grande importanza per un'appropriata interpretazione dei risultati della ricognizione è quello relativo alla visibilità dei resti archeologici. Si tratta di una questione che si è venuta chiarendo solo negli ultimi anni: a lungo, infatti, la ricognizione si è basata sull'implicito presupposto che la distribuzione rinvenuta rispecchiasse fedelmente il paesaggio antico. In realtà una serie di esperimenti ha recentemente confermato che numerosi fattori possono mascherare le tracce archeologiche. Fra i principali vanno ricordati: vegetazione e colture, che impediscono di vedere la superficie e che rappresentano un fattore in continua evoluzione nel tempo; fenomeni geopedologici di erosione e di accumulo, che nel primo caso possono del tutto cancellare un sito e nel secondo lo possono coprire sotto metri di accumulo alluvionale; cave, edifici e centri abitati successivi, bonifiche per colmata, livellamenti e in genere tutte le trasformazioni recenti del paesaggio. In altre parole, fra l'osservatore e le tracce sul terreno si frappone un complesso filtro, le cui caratteristiche spaziali devono essere accuratamente studiate, se non si vuole che le carte di distribuzione dei siti rinvenuti risultino fortemente fuorvianti. Per questo motivo, in molte ricerche viene rilevata la visibilità dell'intero paesaggio ricognito, in genere in base a scale ordinali applicate empiricamente. In altri casi, le condizioni del terreno vengono descritte distinguendo fra i vari fattori; si è comunque potuto rilevare che le zone a massima visibilità possono avere una densità media di siti fino a dieci volte superiore a quella delle zone a scarsa visibilità. In conclusione, sia i fattori legati all'intensità che quelli legati alla visibilità contribuiscono a rendere incomplete le distribuzioni rinvenute tramite la ricognizione archeologica. Questa acquisizione non ha però comportato un relativismo paralizzante in ambito interpretativo, ma ha piuttosto enfatizzato la necessità di avere una stima realistica della qualità del recupero, vale a dire di ciò che i rinvenimenti rappresentano rispetto al paesaggio antico nella sua interezza. Su questa base è infatti possibile giungere a ricostruzioni affidabili, che possono in vario modo integrare le lacune della documentazione poiché ne conoscono la natura e l'estensione. Le zone non visibili o ricognite ad intensità molto blanda sono infatti equivalenti alla frazione scartata di un progetto per campionatura: zone su cui non si è informati e che è necessario stimare sulla base dei dati noti. Questo genere di considerazioni ha condotto a superare quasi completamente la polemica sulla campionatura sviluppatasi negli anni Settanta e Ottanta. Le distribuzioni rinvenute per mezzo della ricognizione sono infatti comunque incomplete: è quindi essenziale conoscere precisamente le proprietà della copertura effettuata. Le procedure formali di campionatura sono state introdotte negli anni Settanta del Novecento, sulla spinta dell'archeologia processuale. Esse consistono nel selezionare per la ricognizione solo alcune zone, in modo che esse siano rappresentative dell'intero contesto in esame. Questo equivale a sovrapporre un altro livello di frazionamento rispetto a quello imposto dai fattori di visibilità, che però ha per definizione caratteristiche note, stabilite dal ricercatore. Si distinguono così tre tipi di campionatura: quella arbitraria, in cui le zone da coprire vengono scelte senza fare ricorso ad alcun criterio esplicito (o sono intrinseche alla natura della documentazione); quella ragionata, in cui i campioni vengono selezionati dal ricercatore con criteri e procedure omogenei ed espliciti; quella casuale, infine, in cui almeno alcuni passaggi nella scelta dei campioni sono lasciati al caso, in modo da evitare che i pregiudizi del ricercatore finiscano per influire sui risultati. Nelle prime due procedure esiste infatti il rischio che la scelta soggettiva dei campioni riduca la loro rappresentatività, introducendo una deformazione (detta tecnicamente bias). Le frazioni campionate più frequentemente adottate variano in genere fra il 5 e il 30%. Per quanto riguarda la forma e le dimensioni dei campioni vi sono strategie diverse: campioni più piccoli e frequenti portano ad una stima più precisa della popolazione totale, mentre unità più grandi offrono le migliori possibilità per la ricostruzione di

tracce lineari e di rapporti fra siti. I campioni sono in genere quadrati o transetti con dimensioni fra gli 0,5 e i 2-3 km; forme non geometriche sono state adottate in alcuni progetti per adattarsi a situazioni ambientali particolari. I campioni, inoltre, possono essere disposti ad intervalli regolari o casuali. Alcune campionature si basano su una stratificazione del territorio: esso viene suddiviso in subunità in base a criteri ambientali o culturali e i campioni vengono scelti in modo che ciascuno strato sia adeguatamente rappresentato. Campionatura, visibilità e intensità sono dunque tre questioni generali strettamente connesse fra loro, che rendono oggi l'impostazione di un progetto di ricognizione molto più complessa di una volta. Un altro aspetto che ha avuto grande sviluppo in anni recenti è quello delle procedure sul campo e della documentazione dei resti rinvenuti. Qui ai metodi tradizionali di analisi dei resti in elevato, di cavità, di tracce lineari e di altri elementi derivati da foto aeree o da immagini da satellite, di materiali reimpiegati o di toponimi si sono aggiunte procedure sistematiche per la documentazione delle aree di manufatti nei campi coltivati, il tipo di sito di gran lunga più frequente. L'adozione dell'agricoltura meccanizzata ha infatti comportato un generale rivolgimento dei suoli, che a sua volta ha portato alla luce una quantità enorme di manufatti. Un gran numero di siti è quindi caratterizzato da una concentrazione di materiali che circolano nella zona arata. Questi ultimi vengono rimescolati ad ogni ciclo di lavori agricoli, ma anche sminuzzati e dispersi, riducendo progressivamente la leggibilità del sito. Negli ultimi decenni, forse in parallelo con il degradarsi dell'evidenza sul campo, si è andata affinando una serie di studi sulla dinamica dei materiali nella zona arata. Ci si è ad esempio resi conto che in ripetizioni della ricognizione di un sito in anni diversi, esso tende a presentarsi con distribuzioni molto diverse, o addirittura talvolta a scomparire del tutto. In linea generale, si è rilevato che la densità dei manufatti tende a diminuire, mentre le dimensioni del sito tendono ad aumentare in seguito ad arature ripetute. Altri fattori vanno poi tenuti in considerazione, come i fenomeni di erosione e di accumulo, o ancora la vegetazione, le condizioni di luce, le precipitazioni, il risalto di colore dei manufatti rispetto al terreno e la stessa esperienza dei singoli ricognitori. Tali elementi riducono l'effettiva comparabilità delle densità rilevate sulla superficie: queste ultime, infatti, non rappresentano un riflesso diretto dei resti sottostanti, ma sono filtrate da agenti extra-archeologici che possono ad esempio rendere molto simili all'apparenza un sito considerevole, ma lungamente rimescolato e coperto dalla vegetazione, e una chiazza di materiali sporadici arati per la prima volta, lavati da recenti piogge e con colori che staccano rispetto allo sfondo. Tutto ciò assume un'importanza particolare al momento di stabilire la definizione di sito. Originariamente, infatti, il sito viene visto come l'unità elementare di documentazione dei resti archeologici di superficie e definito semplicemente su basi empiriche. In ambito processuale si è però presto sentita l'esigenza di adottare criteri quantitativi per delimitare l'estensione dei siti. A questo scopo sono state definite soglie di densità dei materiali di superficie al di sopra delle quali si avrebbe un sito. La stessa varietà dei valori impiegati (ad es., cinque manufatti per m² nel South-West Archaeology Group, o quattro per 25 m² nel Neothermal Dalmatia Project) indica chiaramente il fortissimo rischio di ottenere in questo modo un risultato del tutto arbitrario. Il sito è stato allora definito in forma relativa, cioè in termini di densità che si differenziano rispetto alla media locale (ADABS: Abnormal Density Above Background Scatter). È chiaro a questo punto che la distribuzione di materiali di superficie su un paesaggio viene vista come un continuum a densità variabile, in cui i siti rappresentano picchi anomali rispetto alla norma. In questo modo è possibile tenere conto di potenziali fattori di bias, integrando anche considerazioni di approvvigionamento della ceramica e di derivazione dai depositi archeologici. I lavori agricoli intaccano infatti nella maggior parte dei casi la parte superiore della stratificazione, che contiene solo una determinata parte del contesto complessivo dei manufatti presenti. Questo progressivo raffinarsi del concetto di sito ha obbligato a prendere in considerazione anche i materiali di superficie che non fanno parte di un sito. Dagli anni Ottanta è invalsa la prassi di raccogliere e documentare anche tali reperti (che una volta sarebbero stati definiti come sporadici). Essi sono in genere interpretati come tracce di frequentazione o di coltivazione: in particolare, infatti, con la concimatura finiscono per essere sparsi nei campi manufatti finiti nel letame. Si giunge così alla distinzione fra sito e non sito (off-

site), il che comporta l'ulteriore necessità di avere una soglia quantitativa per discriminare fra i due, con i problemi già esposti sopra. Una soluzione radicale a questa difficoltà è rappresentata dall'abbandono del sito come strumento di analisi dei resti archeologici. In questo tipo di ricognizioni (dette "ricognizioni senza siti", *siteless surveys*), la distribuzione dei manufatti sull'intero paesaggio viene rilevata per mezzo di misure di densità, senza distinguere al momento della raccolta fra siti e non siti. Verrebbe in questo modo eliminata ogni soggettività dalla ricognizione. In realtà, anche con una documentazione precisa dei resti di superficie, l'incidenza dei fattori di disturbo rimane difficile da valutare e controbilanciare: si rischia di avere un'immagine oggettiva di un fenomeno che riflette il popolamento antico solo in forma distorta. Per queste ragioni, sono stati sollevati dubbi sull'effettiva utilità di queste procedure, che comportano un dispendio di tempo e di risorse molto maggiore rispetto alla ricognizione tradizionale. D'altronde è anche vero che l'approccio empirico alla questione non consente di verificare il metodo adottato e obbliga ad accettare incondizionatamente le impressioni del ricognitore. Il dibattito su questo problema è tuttora in corso. Le varie posizioni metodologiche per quanto riguarda il concetto di sito comportano naturalmente strategie di documentazione molto diverse. La tecnica di base è simile: i ricognitori si dispongono a distanze regolari e percorrono il campo per file parallele raccogliendo i reperti visibili. Nelle ricognizioni che adottano una definizione empirica, tuttavia, i siti vengono identificati sulla base dell'esperienza dei ricercatori e documentati con raccolte particolari e compilazione di schede. Qualora ci si basi invece su misure di densità, si procede con accorgimenti particolari: il territorio va infatti suddiviso in unità, per ciascuna delle quali viene registrata la densità di manufatti a parità di condizioni di raccolta. Tali unità possono essere quadrati, rettangoli, interi campi o strisce percorse dal singolo ricognitore. In casi estremi, specie per le ricognizioni senza siti, può essere registrata la posizione di ciascun reperto raccolto. Uno dei vantaggi dell'intensificazione delle procedure di raccolta è che si possono ottenere utili informazioni sulla distribuzione dei manufatti all'interno dei siti, che possono metterne in evidenza articolazioni interne. Queste osservazioni (definite complessivamente "analisi infraso") possono anche essere fatte sulla base di quadrettature di siti già noti, in ricerche a bassa intensità. Vengono in genere preferite concentrazioni con molto materiale diagnostico ed un alto grado di leggibilità, cioè non troppo danneggiate dai lavori agricoli. Confrontando le densità rilevate in zone diverse dello stesso sito, è così possibile identificare ad esempio aree funzionali o occupate durante un dato periodo. Altri metodi di indagine infraso possono contribuire allo studio dell'articolazione interna dei siti. Oltre alla foto aerea, vanno ricordate soprattutto le indagini geofisiche e geochimiche. La documentazione delle tracce archeologiche rinvenute si appoggia principalmente a cartografie e a schede. Le prime costituiscono lo strumento principe della topografia archeologica e possono risolvere il problema della localizzazione dei siti in vario modo. Nelle carte topografiche propriamente dette i siti sono posizionati con la massima precisione possibile, un'operazione di recente resa più agevole dal posizionamento satellitare (GPS). Nel caso delle aree di manufatti, i cui confini stessi sono di ardua delimitazione, possono anche essere impiegate localizzazioni effettuate con misure meno accurate rispetto a punti noti su carte a denominatore basso (fra 2000 e 10.000). Nelle ricognizioni basate sulla densità di manufatti il problema è diverso: tutte le unità di raccolta devono infatti essere cartografate con una precisione sufficiente a consentire confronti derivati dal calcolo delle superfici effettivamente ricognite. Oltre al riporto cartografico, per ogni sito viene compilata una scheda che contiene tutte le informazioni ritenute necessarie alla ricerca. Originariamente di formati molto diversi, l'apparato di schede per la ricognizione è stato recentemente unificato in Italia a cura dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione. Una scheda riporta i dati ambientali del paesaggio circostante, mentre una serie di altre è relativa ai resti archeologici presenti, presi gerarchicamente in considerazione dagli insiemi più ampi (Complessi Archeologici) a quelli più piccoli (Monumenti Archeologici). La documentazione può infine essere completata con rilievi, schizzi misurati e fotografie di eventuali resti visibili. Oltre alle informazioni puntuali concernenti i singoli siti, si è andata di recente diffondendo una serie di osservazioni che riguardano l'intero paesaggio o parti di esso. In particolare, le condizioni

ambientali vengono analizzate sia per meglio comprendere le relazioni fra uomo e paesaggio, sia per valutare l'impatto delle dinamiche ambientali sul rinvenimento dei siti. Le carte di visibilità, ad esempio, riportano campo per campo le condizioni incontrate al momento della ricognizione, in modo da poterne poi valutare l'effetto sulla distribuzione rinvenuta. Vengono adottate scale assolute di visibilità, o codici che descrivono la situazione effettiva (arato, stoppie, ecc.). Altra documentazione riguarda la geopedologia: anche se esistono carte già redatte da specialisti in questo campo, c'è una serie di osservazioni di dettaglio che può fare solo l'archeologo al momento della ricognizione. Ad esempio, interventi di cava, discarica, bonifica e simili, cruciali per la valutazione dei risultati, sono raramente compresi nella cartografia esistente. Ulteriori osservazioni utili possono essere fatte per quanto riguarda l'uso del suolo, la fertilità attuale, la vegetazione e in particolare i boschi. Un campo infine che si è andato sviluppando di recente, particolarmente in ambito anglosassone, è quello dei rilevamenti etnologici. Con questo approccio, specie nelle regioni meno trasformate dall'industrializzazione, è possibile ottenere dati preziosi sui modi di produzione tradizionali o sulle strutture sociali e culturali. Tutti i dati raccolti con le procedure fin qui esaminate concorrono alla formazione di ipotesi, ricostruzioni e interpretazioni concernenti lo sviluppo del territorio sottoposto a ricognizione. Per facilitare questo lavoro esiste ormai una gamma molto vasta di strumenti di elaborazione, dagli approcci tradizionali ed empirici fino alle procedure quantitative e informatiche più sofisticate. Lo strumento interpretativo più semplice, e al tempo stesso più diffuso, è senza dubbio la stessa carta archeologica, che consente una visione complessiva delle presenze di tutte le fasi ed è specialmente utile per gli aspetti di lunga durata del territorio. Un altro aiuto fondamentale per l'interpretazione dei resti rinvenuti è rappresentato dalle carte di fase: esse contengono solo i siti occupati durante un dato periodo di tempo e sono quindi basate sulla cronologia dei materiali rinvenuti in ciascun sito. Difficoltà possono essere create da periodi caratterizzati solo da scarsissimi materiali diagnostici, da siti che hanno restituito poco materiale o con breve durata di occupazione e da molti altri fattori. Le carte di fase sono spesso associate all'assegnazione dei siti a tipi insediativi, che vi compaiono con simboli diversi. Le tipologie possono essere basate su criteri svariati e accade spesso che progetti diversi adottino classificazioni assolutamente incompatibili fra loro. L'evoluzione del popolamento può comunque essere chiaramente seguita osservando la successione delle carte di fase, in cui le differenze fra siti risaltano anche ad un'analisi intuitiva. Recentemente però si tende ad inserire nelle carte di fase anche informazioni relative alle modalità di raccolta dei dati: ad esempio, la campionatura effettuata o la visibilità incontrata. Questo da un lato rende le carte più veritiere, evitando ad esempio che una zona senza siti perché non ricognita o non visibile venga considerata disabitata, dall'altro ne rende la lettura meno immediata. Nel complesso si può osservare che il progresso e l'intensificazione dei metodi sul campo aumentano la necessità di metodi formali e quantitativi di analisi. Un semplice approccio da questo punto di vista è costituito dalle statistiche riassuntive, che sono particolarmente utili e appropriate per l'analisi di grandi quantità di siti. Il totale dei siti rinvenuti e la loro densità per km² sono ad esempio un utile indicatore del potenziale archeologico di un'area per fini di tutela. Disaggregando questi valori per fase viene seguita l'evoluzione nel tempo del popolamento di una regione. Sono state in questo modo ricavate vere e proprie curve demografiche, in genere tenendo conto anche del totale della superficie occupata dai siti stessi. Stime dei valori assoluti di popolazione sono però molto rischiose, data l'incompletezza delle distribuzioni recuperate e l'alta variabilità delle densità di popolazione per ettaro edificato. Dati utili sulla continuità di vita possono essere invece ottenuti confrontando tra fasi contigue la frazione di siti di nuova fondazione rispetto a quelli preesistenti. Anche il mutare delle proporzioni tra tipi diversi nel corso del tempo può costituire un elemento significativo, così come il confronto tra aree diverse, sempre che la frazione di siti recuperati sia simile. Vengono talvolta impiegati test statistici di significatività per valutare la rilevanza delle differenze osservate. Un altro insieme di metodi di analisi dei dati riguarda i rapporti fra l'occupazione umana e l'ambiente naturale. Una serie di osservazioni in questo senso è stata stimolata dalle formulazioni processuali che assegnano un ruolo fondamentale al legame ecologico fra uomo e ambiente. A livello informale, tendenze

configurazioni possono essere individuate anche solo confrontando la distribuzione dei siti con la cartografia geopedologica o idrologica esistente, come la preferenza dei siti neolitici per i suoli leggeri o di quelli medievali per le posizioni difendibili. Per formalizzare queste osservazioni sono state spesso impiegate stratificazioni ambientali: suddividendo il territorio in unità con caratteristiche analoghe in termini, ad esempio, di geologia, fertilità dei suoli o quantità di precipitazioni, è possibile calcolare la densità di siti in ciascuna di esse. Articolando ulteriormente l'analisi per fasi e tipi di sito si possono ottenere dati molto rilevanti per la ricostruzione delle preferenze degli abitanti, giungendo quindi a comprendere la logica insediativa e produttiva in paesaggi umani di vario genere. Questo metodo ha però il limite di prendere in considerazione solo il punto preciso in cui si trova il sito. Di qui la necessità di analizzare anche la zona circostante, come nelle analisi del bacino di approvvigionamento (site catchment analysis), in cui viene valutata per ogni sito la produttività dei terreni che si trovano in un raggio di 3-5 km intorno ad esso. La predominanza di suoli arabili o adatti al pascolo nelle vicinanze di un sito costituisce certamente un'indicazione importante per ricostruirne la sussistenza. Variazioni di queste priorità nel tempo possono riflettere importanti cambiamenti storici. Anche il confronto fra le dimensioni dei siti (presumibilmente proporzionali alla loro popolazione) e il loro bacino di approvvigionamento ha mostrato spesso una stretta correlazione fra i due valori. Un approccio diverso è costituito dalle analisi complessive della capacità di sostentamento (carrying capacity) di una determinata regione. Confrontando queste stime con i dati demografici disponibili è possibile, senza entrare nel dettaglio della sussistenza dei singoli siti, avere un'idea della pressione sulle risorse disponibili. Analisi ambientali globali del paesaggio sono anche essenziali per l'interpretazione del popolamento di habitat particolari, come quelli paludosi o desertici. Altre tecniche in questo campo si sono sviluppate a seguito dell'introduzione della cartografia numerica: disporre infatti di modelli digitali del terreno (DTM), di carte geopedologiche informatizzate e così via, consente una serie di osservazioni sulla posizione geografica dei siti, impraticabile prima dell'introduzione di questi strumenti. Essi possono infatti calcolare automaticamente la collocazione di ogni sito rispetto alla morfologia, alle pendenze, all'idrologia o all'esposizione, mettendo in luce il ruolo di ciascun fattore nel determinare la configurazione dell'insediamento umano. Su questa base vengono elaborati complessi modelli che ricostruiscono le logiche locazionali per tipo di sito e periodo, in alcuni lavori di stampa processuale addirittura a scopo predittivo: si tenta in questo modo di congetturare il popolamento in zone non campionate o non visibili. Un campo ancora più ampio e articolato di elaborazione dei dati di ricognizione è rappresentato dai rapporti intercorrenti fra siti, che comprende analisi delle configurazioni, delle gerarchie, ecc. La stessa carta di fase tipologizzata consente molte osservazioni sui legami di tipo molto diverso che possono esistere fra siti della stessa regione. Uno dei metodi formali più semplici e diffusi è quello dei "poligoni di Thyssen", in cui a ciascuno dei siti presi in considerazione viene attribuita quella parte di paesaggio che si trova più vicino ad esso che a qualunque degli altri punti. Oltre ad offrire un modello teorico delle zone di appartenenza, i poligoni di Thyssen consentono di confrontare l'estensione dei territori ipoteticamente attribuiti ai centri, che devono però essere completamente noti e omogenei. Un altro metodo piuttosto diffuso è rappresentato dall'analisi del vicino primo (nearest neighbour analysis), che misura il grado di aggregazione di una distribuzione di punti. Per ognuno di questi viene calcolata la sua distanza dal punto più vicino; la media di queste distanze viene poi confrontata con la media che ci si potrebbe attendere se la distribuzione fosse casuale, ottenendo una misura che va da -1, nel caso di siti disposti a distanze regolari, fino a 1 per distribuzioni molto aggregate. Metodi come il k-means clustering e altri tipi di analisi di cluster consentono di individuare le singole aggregazioni presenti nella distribuzione osservata. Un altro gruppo di tecniche prende in considerazione i caratteri specifici dei siti, piuttosto che vederli come punti indifferenziati. Gli "anelli di von Thünen", ad esempio, propongono un modello teorico di rapporto fra un centro principale e il suo hinterland, basato sul principio che si abbia una progressiva diminuzione nell'intensità della produzione man mano che ci si allontana dal centro. I siti rurali impegnati in produzioni che comportano alti costi di spostamento tenderanno quindi a

situarsi nei pressi del mercato regionale. Un modello più complesso è offerto dalla teoria dei luoghi centrali proposta da W. Christaller, in cui viene studiata la disposizione dei singoli siti rurali intorno ad una rete gerarchica di centri maggiori, detti appunto "luoghi centrali". Il modello consente di generare configurazioni ottimali per la circolazione delle merci sulla base di due parametri: il numero di livelli gerarchici e il numero di siti dipendenti dal sito immediatamente superiore. Vere e proprie analisi dei rapporti fra siti atte a rivelare i sistemi politici connessi si hanno ad esempio con l'analisi di rango e di dimensioni (rank size). In essa i siti vengono ordinati per dimensioni e confrontati con un modello teorico in cui ogni sito tende ad avere dimensioni pari a quelle della capitale divise per il posto (o rango) che il sito occupa nell'elenco. Questa tendenza viene generalmente espressa con una retta su un grafico semilogaritmico. Se la curva osservata si trova al di sotto della retta, si ha una distribuzione "concava", che dovrebbe corrispondere ad una società cosiddetta "giovane", in cui si è appena installata una nuova entità statale, contraddistinta dal primato della capitale rispetto al resto del paesaggio. Una curva vicina alla retta ideale, invece, indicherebbe una società matura, mentre una curva convessa sarebbe prerogativa di una società in decadenza, in cui molti centri di dimensioni simili si contendono il primato. Si tratta quindi di un modello che consente di analizzare le fasi di sviluppo politico di un paesaggio. Un approccio simile caratterizza anche i metodi X-TENT e lo early state module. Uno dei pochi fra questi metodi ad essere stato creato da un archeologo, invece che derivato dalla geografia umana, si deve a V. Steponaitis. Tale metodo si basa sul rapporto che intercorre fra le dimensioni dei siti e la produttività del loro bacino di approvvigionamento, che, come si è visto, assume in genere il carattere di proporzionalità diretta. Osservando però le eccezioni a questa tendenza ideale, Steponaitis ha scoperto che esse sono molto scarse in società egualitarie, mentre in situazioni più complesse, come quelle del chiefdom, alcuni centri tendono ad avere dimensioni maggiori di quanto la loro zona di approvvigionamento dovrebbe consentire, poiché possono estrarre surplus dai siti subordinati. Quando i livelli gerarchici diventano tre o quattro si ha un meccanismo di tributi ancora più articolato, che caratterizzerebbe rispettivamente i chiefdoms complessi e le società statali. Anche in questo campo la tecnologia GIS ha reso possibili interessanti progressi: forse il più rilevante è rappresentato dagli studi di intervisibilità. In questi viene osservata per ogni sito la superficie di territorio visibile (e quindi controllabile) da esso, nonché la possibilità di contatto visivo diretto con gli altri siti circostanti. Tali valori tendono ad essere alti nel caso di siti di livello gerarchico elevato. Un ultimo gruppo di metodi formali di analisi della distribuzione si rivolge agli aspetti della circolazione di merci e della comunicazione fra siti. Il più elementare è ovviamente rappresentato dalle carte di distribuzione di tipi o classi di manufatti, che spesso contengono anche indicazioni sulle quantità assolute o in percentuale rinvenute per ogni sito. Un'aggiunta importante è anche rappresentata dai siti nulli, cioè quelli che non hanno restituito il tipo di manufatto in esame, pur essendo stati abitati nel periodo della sua produzione. Altre analisi indagano l'irraggiamento di una classe di manufatti dal loro luogo di produzione o di importazione; ci si attende in teoria che man mano che ci si allontana dal luogo di origine la penetrazione dei materiali diminuisca. Le deviazioni da questo modello sono particolarmente interessanti: se infatti un sito riceve più manufatti di quanto ci si potrebbe aspettare, data la sua distanza dal luogo di produzione, ciò può indicare che esso ha un ruolo particolare o privilegiato nella circolazione di quel tipo di merce e viceversa. Una profonda influenza su questo genere di fenomeni è esercitata dalla rete delle vie di comunicazione; oltre alle tradizionali ricostruzioni empiriche di sistemi stradali, centuriazioni e approdi, esistono metodi formali di analisi dei networks che consentono di simulare i meccanismi di circolazione di merci e informazioni in diversi tipi di configurazione delle vie di comunicazione. Notevole espansione hanno avuto infine i recenti studi che vengono detti di "fenomenologia del paesaggio". Spinti dalle recenti formulazioni postmoderne e postprocessuali, gli archeologi hanno tentato di aggiungere una dimensione soggettiva alla ricostruzione funzionale e produttiva che aveva predominato nei decenni precedenti. Gli uomini infatti, più che con il paesaggio stesso, interagiscono con la percezione che ne ricavano. Può quindi accadere che la configurazione dell'insediamento non sia la più logica e la più

efficiente, ma sia piuttosto il risultato di una complessa mediazione fra le necessità materiali e l'aspirazione a vivere in uno spazio