

MASSIMO VIDALE

**Lo studio dell'organizzazione industriale di Moenjodaro (Sind, Pakistan):
elementi analitici per un sistema informativo « a crescere »**

1. Introduzione

In alcune recenti occasioni (Bondioli et alii 1984; Pracchia et alii 1985; Vidale 1984; Vidale 1985) sono state sintetizzate le prime acquisizioni scientifiche del programma di valutazione di superficie delle aree di attività artigiane di Moenjodaro¹, il centro più famoso della città della Valle dell'Indo. Lo studio delle superfici della città non disturbate da lavori di scavo è concepito come una autonoma procedura di ricerca, capace di complementare su di una scala compatibile le informazioni fornite da una generale riconsiderazione della natura della produzione artigianale praticata nella città nelle ultime fasi del terzo millennio a.C. Vettore principale di tale opera di riconsiderazione è la ricollocazione, attualmente curata dagli studiosi della RWTH di Aachen, delle 38.000 voci presenti nei vecchi registri di scavo e mai pubblicate (Ardeleanu-Jansen et alii 1983).

La definizione di un modello interpretativo sull'organizzazione della produzione artigianale a Moenjodaro rappresenta uno degli obiettivi centrali della ricerca attualmente condotta dallo scrivente sulla natura dell'organizzazione industriale nei contesti urbani Maturo-Harappani e sulle relative implicazioni sociali (Vidale 1984). Il termine di « Maturo-Harappano » (« *Mature Harappan* »), anche se viene più comunemente usato come definizione piuttosto che non come indicatore cronologico, si riferisce nella presente ricerca alle fasi urbane evolute di Moenjodaro, quali esse ci appaiono alla luce degli scavi eseguiti nell'intervallo tra le due guerre e dei relativi modelli interpretativi (tuttora largamente vigenti), tradizionalmente compresa nell'arco della seconda metà del terzo millennio a.C. Va comunque sottolineato che, allo stato attuale della ricerca, dobbiamo prevedere un certo grado di sovrapposizione tra l'immagine archeologica relativa ai livelli Maturi e quella relativa ai livelli « Tardo-Harappani » (« *Late Harappan* »), non soltanto alla luce dei limiti intrinseci all'approccio di superficie, i cui parametri diacro-

* Relazione sulla attività di ricerca svolte nel 1985 nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Archeologia, presso l'Istituto Universitario Orientale di Napoli sotto la direzione del Prof. Maurizio Tosi. Per l'attività svolte nel '1984 si veda *AION* 46 (1986), pp. 147-155.

¹ Nel corso della presente esposizione il termine di « area di attività artigianale », con iniziali minuscole, sta genericamente ad indicare le località del sito che presentano assemblaggi di indicatori di attività industriale a prescindere da qualsiasi valutazione della loro natura dimensionale-organizzazionale. Quando lo stesso termine compare con iniziali maiuscole, esso denota il corrispondente elemento tassonomico enunciato in Fig. 1.

nici appaiono scarsamente controllabili (Tosi 1984: 23), ma anche degli stessi dati di scavo, che rivelano nei livelli superiori della città diversi casi di conversione di funzioni manifatturiere di aree o zone residenziali (per esempio, si veda Mackay 1938: 6); e, inoltre, che siamo ancora ben lontani dal disporre di un valido sistema di datazioni assolute per i livelli scavati della città. La caratterizzazione e la distinzione archeologica delle fasi Mature da quelle Tarde rimane quindi un passo imprescindibile per lo sviluppo della ricerca. Per il momento, il quadro preliminare che si è delineato può essere convenzionalmente ascrivito all'ultimo quarto del terzo millennio a.C., pur nella consapevolezza che futuri sviluppi analitici potrebbero determinare al suo interno sostanziali cambiamenti.

I dati emersi nel corso delle campagne 1982-85 di ricognizione di superficie possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

a) Assenza nel contesto urbano di alcune industrie di primaria importanza economica: produzione dei laterizi, raffinazione e fusione del rame, cottura dei contenitori ceramici (cfr. Pracchia 1985), quest'ultima attestata su di una scala non adeguata al presumibile fabbisogno interno. Queste industrie, in generale, sono accomunate dalla necessità di usufruire di ingenti impianti strutturali ed infrastrutturali e da alti livelli di alterazione e inquinamento, spesso irreversibile, degli spazi circostanti.

b) Attestazioni nel reticolo urbano di numerose attività trasformazionali connesse alla produzione di una vasta gamma di ornamenti personali e piccoli oggetti in diverse materie prime. Nel corso del 1985 sono state sviluppate alcune ricerche tematiche di carattere prevalentemente paleotecnologico su alcuni dei cicli di manifattura individuati in seguito alla ricognizione: manifatture di elementi di collana in pietra semipreziosa (Vidale 1985a); manifattura di elementi di collana ed altri piccoli oggetti in steatite (Vidale 1985b); manifattura di braccianti in gres porcellanaceo (Vidale 1985c). Questi lavori sviluppano e integrano analoghe ricerche paleotecnologiche intraprese nel biennio 1982-84 (Halim e Vidale 1984; Kenoyer 1984);

c) Distribuzione della produzione artigianale in un reticolo disaggregato e diluito di piccole unità produttive, apparentemente di dimensioni minori a quelle delle abitazioni private conosciute a Moenjodaro e probabilmente contraddistinte da livelli di mobilità spazio-temporale relativamente elevati.

In sostanza, la prima immagine che traspare dell'organizzazione industriale della città è quella di un sistema sparso di piccole celle che, conformandosi ad una logica non troppo dissimile da quella di un moderno bazaar orientale (Pracchia et alii 1985), combinano produzione e distribuzione su di una scala relativamente ridotta. Gran parte delle attività trasformazionali sembra vertere sulla produzione di elementi ornamentali connessi alla persona, di piccoli oggetti pertinenti alla sfera ludica e, in parte, a pratiche amministrative di diverso livello (contatori, forse bulle e sigilli), cioè a forme più o meno specializzate di comunicazione intrasociale. La gamma delle attività attestate sembra escludere, per il momento, i grandi impianti industriali necessari alla produzione di numerosi prodotti di fondamentale importanza per il consumo urbano (metalli, laterizi, contenitori ceramici per uso domestico); dobbiamo ipotizzare, di conseguenza, che tali impianti (apparentemente assenti anche nella cintura dei monticoli periferici della città) fossero decentrati ed organizzati nella gerarchia del reticolo insediamentale regionale, secondo uno schema almeno parzialmente contraddittorio con i modelli di concentrazione delle attività industriali ricostruiti per altre regioni dell'Asia Media (Tosi 1984; Mariani 1984).

Ben lungi dal rappresentare un'acquisizione definitiva, l'immagine sopra delineata va considerata alla stregua di una formulazione preliminare sul cui sfondo elaborare e saggiare nuove ipotesi di lavoro. Si è detto che la ricerca verte sul sistema di produzione artigianale nel contesto urbano. Ciò significa che essa procede individuando in primo

luogo le parti componenti il sistema stesso, ed analizzandone successivamente le relazioni strutturali-funzionali esistenti tra le parti, nonché tra la struttura così delineata ed il contesto sistematico allargato dell'impianto urbano. Questi indirizzi implicano necessariamente l'adozione di una struttura metodologica e terminologica. Mentre la problematica relativa alla fase di raccolta dei dati è stata discussa in un precedente contributo (Bandioli et alii 1984) le note seguenti contengono una serie di riflessioni finalizzate all'approfondimento di questa tematica più generale.

2. *Categorie di risoluzione del sistema produttivo, esiti sistemici e tipologia industriale delle aree di attività*

Come già espresso in precedenza, la ricerca intrapresa sull'organizzazione della produzione artigianale a Moenjodaro costituisce il più recente sviluppo di un più vasto ambito di studi finalizzati alla valutazione archeologica del ruolo storico svolto della specializzazione artigianale nei contesti protostatali dell'Asia Sud-Occidentale durante il quarto e terzo millennio a.C. La prima formulazione delle categorie analitiche e dei parametri paleoeconomici pertinenti a tale ricerca è stata proposta da Tosi (1984) in uno studio incentrato sulle organizzazioni industriali dei centri protostorici dell'area Turanica. A questo lavoro è succeduta una fase di ricerca sostanzialmente fluida e non sistematica, che ha tuttavia permesso, nel quadro dello studio delle produzioni ceramiche del Sistan protostorico, di approfondire alcune tematiche inerenti alle categorie proposte (Vidale 1983; Buson e Vidale 1983). Altri aspetti metodologici sono stati discussi e puntualizzati, nel corso del biennio 1983-85, in relazione ai già citati studi sulle industrie in pietra semipreziosa e steatite identificate a Moenjodaro. Le successive riflessioni vogliono rappresentare un primo momento di sintassi di questi recenti sviluppi.

Un primo, essenziale problema metodologico consiste nella necessità di esplicitare un insieme di definizioni terminologiche atte ad individuare all'interno della complessa, multidimensionale fenomenologia in esame serie corrispondenti di categorie analitiche organizzate in livelli gerarchici di unità omotassiali e mutuamente esclusive. La Fig. 1 propone in forma sinottica un primo insieme di categorie e definizioni risultanti dal lavoro sinora svolto. All'interno del sistema di produzione artigianale della città sono prese in considerazione tre diverse categorie di analisi, rispettivamente definite categorie di risoluzione *strutturale*, *trasformazionale* e *sociale*. Tali categorie hanno carattere di risoluzione del sistema nella misura in cui riconoscono al suo interno una struttura composta di unità minori organizzate su quattro livelli gerarchici. All'interno di questa tripla categorizzazione i quattro livelli gerarchici determinano una serie di corrispondenze strutturali; ad ognuno dei livelli l'insieme fenomenologico determina (in senso astratto), sul lato destro della Fig. 1, il corrispettivo esito nella registrazione archeologica definito in termini contestuali.

«Spina dorsale» della categorizzazione sistematica è la categoria di risoluzione trasformazionale. Essa prevede la risoluzione del continuum delle fenomenologie produttive in quattro ordini di eventi (fasi/ operazioni / processi / cicli) qui organizzati nei due livelli gerarchici inferiori. I due livelli superiori prevedono rispettivamente aggregati limitati di cicli diversi (sia l'aggregazione dovuta ad una semplice cooccorrenza spaziale dettata dalla comune necessità di sfruttare risorse estranee al flusso materiale della produzione, oppure ad una effettiva convergenza funzionale tra i cicli), e al più alto grado di risoluzione, il complesso spiegamento delle sequenze trasformazionali attestate. La problematica ed i criteri di risoluzione delle sequenze trasformazionali nella produzione artigianale sono stati discussi in altre occasioni (Vidale 1983; Buson e Vidale 1983: 33-34).

CATEGORIE DI RISOLUZIONE DEL SISTEMA DI PRODUZIONE ARTIGIANALE URBANO			DEFINIZIONE CONTESTUALE DELL'ESITO SISTEMICO NELLA REGISTRAZIONE ARCHEOLOGICA
RISOLUZIONE STRUTTURALE	RISOLUZIONE TRASFORMAZIONALE	RISOLUZIONE SOCIALE	
STRUTTURA ORGANIZZAZIONALE COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE	ORGANIZZAZIONE COMPLESSIVA DELLE SEQUENZE TRASFORMAZIONALI	ORGANIZZAZIONE COMPLESSIVA DELLA FORZA - LAVORO IMPIEGATA NELLA PRODUZIONE	SETTORI URBANI DI ATTIVITA'
AGGREGATO DI PRODUZIONE	COOCCORRENZA O CONVERGENZA LOCALE DI CICLI (CONNESSI?)	COOCCORRENZA O CONVERGENZA LOCALE DI GRUPPI DI PRODUZIONE	AREA COMPLESSA DI ATTIVITA' AREA DI ATTIVITA' ARTIGIANALE AREA SEMPLICE O LOCALIZZAZIONE DI ATTIVITA'
CELLULA DI PRODUZIONE	CICLO	GRUPPO DI PRODUZIONE	
	(PROCESSO)		
UNITA' DI PRODUZIONE	OPERAZIONE	SOTTO -GRUPPO DI PRODUZIONE	SUB-LOCALIZZAZIONE DI ATTIVITA'
	(FASE)		

Fig. 1

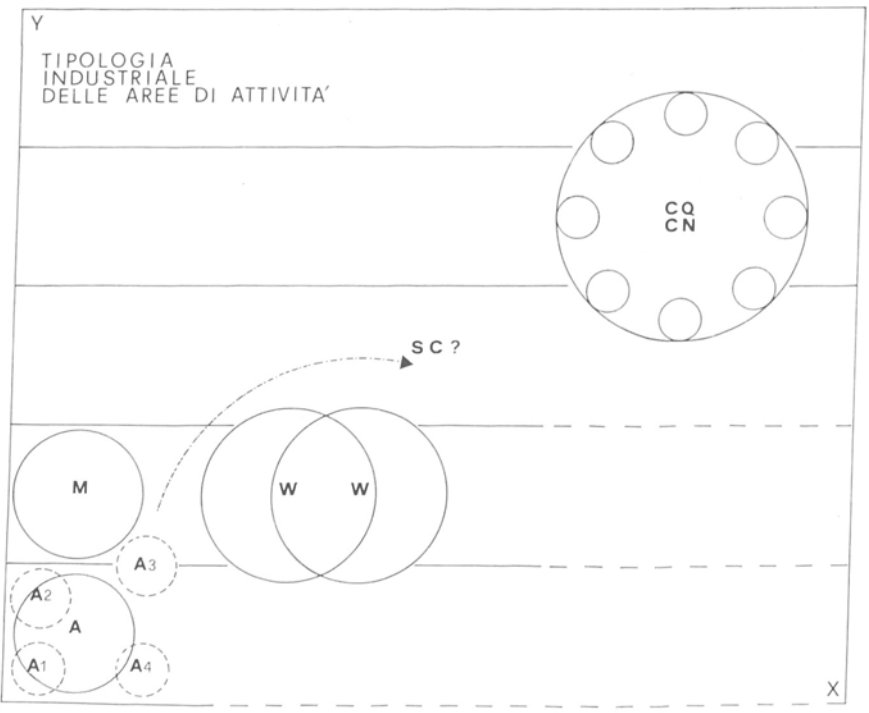


Fig. 1a

Nella contingenza della ricerca, due livelli rivestono una fondamentale rilevanza operativa: quello di ciclo e quello di operazione². Ciclo (o ciclo di produzione) è, nella Fig. 1, la sequenza che trasforma una singola materia prima, o un insieme di materie prime caratterizzate da un livello relativamente elevato di omogeneità fisico-chimica, in un prodotto o in un determinato insieme di prodotti finiti. Si noti che il carattere piuttosto vago di questa definizione è dovuto alla nostra quasi totale ignoranza delle tassonomie merceologiche storicamente in uso presso il contesto culturale in esame. Sulla base di considerazioni parzialmente analoghe, la classificazione delle manifatture secondo l'asse tipo di materia prima/tipo di prodotto viene correttamente criticata da Tosi (1984: 25). Nello schema della Fig. 1 essa è stata invece adottata in quanto sostanzialmente corretta dalla definizione proposta di ciclo, che pone l'accento sugli attributi fisico-chimici della materia prima come condizioni materiali delle traiettorie tecnologiche.

I cicli di produzione rappresentano quindi le unità costitutive del macro-sistema produttivo da analizzare, e da questo punto di vista si configurano come gli individui oggetto d'analisi. A loro volta, i cicli possono essere scomposti in unità minori, determinando così un secondo contesto micro-sistemico, per la relativa definizione è opportuno citare la formulazione originaria di Tosi (1984: 24):

"The production of each commodity can be described as a series of historically selected operations or stages. These minimal units of observation need to be established for each craft according to the manufacturing process and the techniques adopted in a given cultural context. For this purpose we shall use manufacturing stages as basic entities in the explanation of commodity production".

Gli stadi o eventi discreti così riconosciuti come unità minime di osservazione corrispondono nella Fig. 1 al livello di operazione. Chiunque abbia dimestichezza con relazioni etnografiche su sequenze manifatturiere realizzerà che si tratta di una categoria empirica di ampia (e spesso impropria) applicazione descritta. Il carattere discreto delle singole operazioni è condizionato al fatto che le trasformazioni in oggetto siano necessarie e sufficienti all'introduzione dell'evento successivo (Buson e Vidale 1983: Tab. 1). Salva restando la fondamentale incommensurabilità tra le dimensioni cronometrica e quella organizzativa delle sequenze di lavoro, il carattere discreto delle operazioni permette di utilizzarle come unità di misura (organizzativa) degli investimenti di forza-lavoro per unità di prodotto, sia in sequenze diacroniche (Tosi 1984: fig. 12; Buson e Vidale 1983: diagram E) che in contesti sincronici (Feinman et alii 1981; Feinman 1982).

Per «risoluzione strutturale» del sistema si intende la definizione della sua organizzazione interna, concepita in senso astratto della sua organizzazione interna, concepita in senso astratto ed organicistico; per «risoluzione sociale» intendiamo invece la definizione dei diversi livelli di aggregazione e scomposizione della forza-lavoro come entità socialmente espressa.

L'unità trasformazionale minima di operazione corrisponde in senso strutturale al concetto di «unità di produzione»; in senso sociale, l'esecuzione di una operazione implica la presenza di un «sottogruppo di produzione», rappresentato da un gruppo, un

² Le unità trasformazionali di capacità minore possono essere impegnate per dettagliate analisi di specifici segmenti dei cicli: per un esempio di utilizzazione delle unità definite «fasi» vedi Buson e Vidale 1983; per un esempio di utilizzazione di unità minime corrispondenti al concetto di «micro-movimenti» (Vidale 1983; Buson e Vidale 1983) si veda Hagstrum 1985.

individuo, o anche una frazione della forza lavoro socialmente necessaria all'esecuzione di un dato segmento del ciclo. Al livello superiore, un ciclo di produzione definisce un «gruppo di produzione», cioè l'aggregato sociale minimo necessario alla sua esecuzione, risultante dalla sommatoria sistemica dei sottogruppi; in senso strutturale, un ciclo corrispondente ad una «cellula di produzione» dell'intero sistema.

La definizione ipotetica di un terzo livello sistematico deriva da alcune ipotesi avanzate sulla possibile interconnessione tecnologica tra segmenti di una o più sequenze manifatturiere di ornamenti in steatite (Vidale 1985b) e sulla possibilità che tali interconnessioni – in senso strutturale «aggregati di produzione» – siano caratterizzate da significativi livelli di autonomia sistemica.

Guardando ora all'esito dei diversi livelli sistemici nella registrazione archeologica, le operazioni generano, mediante la deposizione di artefatti legati o prodotti dalla sequenza trasformazionale, contesti spaziali definiti «sub-localizzazioni». Quando tali contesti spaziali si allargano a comprendere gli esiti di più operazioni interne ad un unico ciclo, si determina, ad un livello superiore, un'«area di attività artigianale semplice» o «localizzazione»; un'«area complessa» viene invece ad essere prodotta dalla concorrenza delle risultanti artefattuali di più cicli.

Così come le operazioni, contestualmente espresse nella registrazione archeologica da sub-localizzazioni di indicatori, rappresentano l'unità di analisi micro-sistemica, i cicli attestati dalle singole aree rappresentano le unità di analisi del macro-sistema produttivo urbano.

La Fig. 1 può essere complementata accostandola alla tipologia industriale delle aree di attività proposta da Tosi (1984: 24). I quattro tipi di area di attività considerati risultano definiti da una serie complessa di parametri, quali le dimensioni assolute e relative dell'area, il numero di operazioni e cicli eseguiti, la presenza o meno di installazioni fisse, il grado di prossimità spaziale delle attività e la valutazione quantitativa del loro esito produttivo.

Schematizzando la tipologia proposta, e riducendone i parametri determinanti ai due assi delle dimensioni (relative) degli esiti contestuali e del numero (relativo) di eventi trasformazionali discreti attestati, otteniamo il diagramma rappresentato nella Fig. 1a. Un «atelier» è definito in Fig. 1a come una piccola unità di produzione delegata a svolgere 1-n operazioni interne ad un unico ciclo: tale unità viene a corrispondere al livello inferiore considerato in Tav. 1, e, parzialmente, al secondo livello, abbracciando così gli esiti contestuali definiti sub-localizzazioni e localizzazioni. Al livello immediatamente superiore viene individuato il tipo di «workshop» o laboratorio, piccola unità in grado di eseguire un ampio spettro di operazioni, corrispondente alla definizione contestuale di area di attività artigianale (semplice e, in parte, complessa). Il termine di «factory» (manifattura) definisce un'area di attività artigianale semplice di grandi dimensioni, provvista di significative installazioni fisse. La tassonomia originariamente proposta non prende in considerazione il tipo di area di attività corrispondente al terzo livello sistemico di aggregato di produzione; al livello superiore troviamo il tipo di «craft quarter» o quartiere artigiano risultante dalla concentrazione di installazioni fisse relative a cicli diversi caratterizzati da alti tassi di produttività. La definizione si applica a concentrazioni strutturali o infrastrutturali rappresentanti il 10% o più di centri di dimensioni relativamente grandi (Tosi 1984: 24). Mantenendo validi tutti gli attributi di quest'ultimo tipo di area di attività, ma invertendo quello di «concentrazione» in «distribuzione» (con alcune riserve sull'estensione relativa del totale delle aree industriali) si ottiene un tipo che potrebbe preliminarmente essere definito «craft network» o «reticolo di produzione artigianale».

Tale classificazione va intesa come un tentativo preliminare di descrivere la variabilità di un sistema paleoeconomico di natura largamente ignota. Essa si scontra, in

primo luogo, con una serie di problemi terminologici connessi non solo alle diverse accezioni linguistiche italiane ed inglesi delle diverse definizioni adottate (che meriterebbero un approfondimento specifico) ma anche alla valenza complessiva dei termini stessi, gravata da una serie di implicazioni proprie delle moderne organizzazioni industriali.

Una di queste implicazioni, più o meno implicite, ad esempio, nel termine di «laboratorio», è la coincidenza tra lo svolgimento delle attività produttive e diritti di proprietà del gruppo di produzione sullo spazio e sulle eventuali infrastrutture ad esse destinate, coincidenza che a sua volta implica un elevato grado di omogeneità spazio-temporale nel comportamento produttivo ed i suoi esiti archeologici. In realtà, già alcune anomalie nella distribuzione di alcune classi di indicatori di attività artigianale sulla superficie della città hanno suggerito l'ipotesi dell'esistenza di una componente dinamica nel sistema di produzione, composta di unità e piccole cellule produttive itineranti nel reticolo urbano (Pracchia et alii 1985). Tali unità e cellule, classificabili nella tassonomia in Fig. 1a come atelier e laboratori (?) mobili, avrebbero ipoteticamente trasformato in tempi brevi piccole quantità di materia prima, senza utilizzare in sede primaria infrastrutture permanenti, e dipendendo da forme di distribuzione su piccola scala; è presumibile che una simile strategia abbia permesso di riutilizzare liberamente spazi e infrastrutture abbandonate, e forse di riconvertire materiali scartati da altri laboratori e manifatture². Un ulteriore elemento di complessità può essersi determinato qualora sottogruppi o gruppi di produzione abbiano acquisito su aree ed infrastrutture diritti temporanei, o qualora, ad esempio, gli stessi sottogruppi o gruppi siano stati delegati all'esecuzione di un determinato lavoro da parte di un'entità (possibilmente legata alla sfera della distribuzione) intestataria dei diritti di proprietà o sfruttamento delle aree e infrastrutture. In situazioni analoghe dovremmo ipotizzare l'influenza di un significativo fattore «spazio-risorsa» (Clarke 1977), una variabile difficilmente trascurabile alla luce degli apparenti livelli di organizzazione urbanistica di Moenjodaro. Una significativa incidenza di questo ordine di variabili nella distribuzione spaziale delle attività trasformazionali nel reticolo urbano potrebbe comportare archeologicamente una sensibile tendenza alla strutturazione degli esiti del sistema al terzo livello in Fig. 1, con un'alta percentuale di aree complesse di attività; sarebbe d'altra parte piuttosto problematico, specie attraverso il filtro post-deposizionale, distinguere la occorrenza spaziale di diverse attività dal loro rapido avvicendamento sulla stessa area. In un lavoro precedentemente citato (Pracchia et alii 1985) si è avanzata l'ipotesi che la considerazione di questo insieme di componenti dinamiche del sistema, con esplicito riferimento alle modalità di occupazione degli spazi urbani, potrebbe rivelarsi una variabile chiave nella valutazione e nella ricostruzione del sistema di rango delle professioni nella società urbana Harappana.

Il sistema classificatorio così proposto procede dunque dagli esiti contestuali della fenomenologia produttiva artigianale alla tassonomia industriale degli stessi esiti, secondo il criterio delle dimensioni relative degli spazi occupati per la complessità relativa delle sequenze attestate. Va sottolineato il fatto che tale sforzo tassonomico non si basa tanto sull'esistenza di serie assolute di attributi nelle componenti del sistema, quanto sull'indagine delle strutture relazionali del sistema stesso. La definizione della natura della produzione artigianale della città, intesa come macro-contesto, passerà dunque attraverso la riclassificazione delle «aree di attività artigianale» individuate (Bondioli et alii 1984: Tab. 4) secondo il quadro concettuale espresso in Fig. 1 ed i termini adottati nella Fig. 1a; a livello micro-contestuale, la natura delle singole concentrazioni spaziali sarà indagata attraverso la definizione dei crescenti livelli di complessità previsti per gli esiti contestuali in Tav. 1.

Oggetto dello studio è quindi il livello definibile «intra-insediamentale» o «in-

tra-sito » di allocazione del lavoro (Tosi 1984: Fig. 1,2), nel cui quadro, come primo passo saranno saggiate sperimentalmente su basi quantitative le ipotesi generali precedentemente espresse sull'organizzazione complessiva della produzione urbana (quarto livello in Fig. 1 - Fig. 1a) e sul grado di complessità relativa/interdipendenza delle unità definite (terzo e secondo in Fig. 1 - Fig. 1a).

Questo sforzo analitico è comunque destinato a rimanere altamente astratto sino a che non giunga a confrontarsi con gli aspetti genetici e processuali della formazione della registrazione archeologica pertinente.

3. *Tipi e stati degli indicatori archeologici di attività artigianale*

Il principale vettore di informazione sui sistemi di produzione artigianale è determinato dal flusso di elementi artefattuali che il continuum trasformazionale ha direzionato verso la registrazione archeologica. Nella sistematizzazione di Tosi (1984: 24, Tab. 1; Bondioli et alii 1984: Tab. 3) tali unità artefattuali, con il termine di « indicatori archeologici di attività artigianale », rappresentano la principale categoria operativa. Frutto della ridefinizione paleo-tecnologica dell'intera registrazione, tali unità costituiscono la risultante materiale del raggio economico, delle conoscenze tecniche, delle forme materiali dei processi trasformazionali operati dalle unità produttive in esame. Lo studio del comportamento di questa categoria analitica si è sviluppato in diverse direzioni, nel tentativo, ad esempio, di integrare l'unità artefattuale ed i suoi attributi interni suscettibili di indagini archeometriche nello stesso quadro analitico (Vidale 1983: 110-111) o analizzandone il comportamento all'interno del flusso di informazioni innescato dalla simulazione sperimentale delle sequenze (Buston e Vidale 1983).

Per esigenze di completezza, riporto in traduzione la tassonomia in sei classi proposta da Tosi per gli indicatori archeologici di attività artigianale (Tosi 1984: Tab. 1):

« *Installazioni (FCL)*: installazioni fisse costruite per rielaborare una qualsiasi materia prima (per esempio fornaci per ceramica, fornaci per la raffinazione e fusione del rame, ecc.).

« *Strumenti per manifattura (TFM)*: artefatti mobili costruiti o modificati per produrre altri oggetti (per esempio ruote da vasaio, forme di fusione, aghi d'osso od elementi di scarto riutilizzati come cocci arrotondati e perforati per la filatura).

« *Residui (RSD)*: resti non utilizzati prodotti da processi manifatturieri tra i quali elementi di scarto, materiale litico residuo, prodotti difettosi, sezioni rotte di determinati strumenti.

« *Prodotti semifiniti (SFP)*: masse di materia prima preparata in forma adatta ad un'ulteriore elaborazione (per esempio, lingotti di rame, blocchi di selce e nuclei non consunti, legname sbizzato, ecc.).

« *Prodotti immagazzinati e non usurati (SUP)*: forniture di prodotti finiti conservati in riserva, in attesa di essere distribuiti senza alcun deterioramento da uso o traspono.

« *Materiale per riciclaggio (MFR)*: esiti artefattuali usurati o frammentati inutilizzabili per un'ulteriore elaborazione. Sono fortemente dipendenti dai relativi contesti... (come) ... lame di coltello in rame arrotondate o perle di lapislazzuli spaccate conservate dentro a giare ». (Tosi 1984: 24).

Questa tassonomia paratattica in sei classi rappresenta una prima formulazione normativa finalizzata alla definizione di una fenomenologia estremamente complessa. Come osservato da Tosi (1984: 25), nelle condizioni normalmente attese per la registrazione archeologica, le sei classi si collocano a livelli di significatività molto diversi; i parametri quantitativi delle sei classi in relazione alla variabilità dei cicli dipendono dalle

idiosincratiche condizioni materiali dei cicli stessi, determinando così una situazione di sostanziale incommensurabilità; sulle sei classi di indicatori incombe in modo differenziato l'azione selettiva esercitata da un'ampia casistica di agenti post-deposizionali (si veda, per il caso specifico della pietra semipreziosa, Sher e Vidale 1984; Vidale 1985a). Mentre queste ed altre dimensioni di complessità sono da imputare al quadro di riferimento analitico adottato o alla post-deposizione, ad ambiti, cioè, estranei al sistema produttivo indagato, altri fattori di complessità appaiono inerenti alla stessa struttura del sistema. In un sistema produttivo teso all'ottimizzazione dei propri parametri economici mediante la riduzione dei relativi livelli di entropia quale sembra essere stato quello di Moenjodaro, dobbiamo attenerci, come scelta strategica, l'esistenza di forme specializzate di interferenza tra i diversi cicli, tali di cancellare dagli assemblaggi industriali intere classi di indicatori. Lo studio di una serie di piccole aree spazialmente contigue e destinate alla produzione di elementi ornamentali in steatite ha fornito, ad esempio, interessanti indizi di interdipendenza tecnologica e, presumibilmente, economica tra la lavorazione della steatite e lavorazione delle faenze vetrose, probabilmente mediante riciclaggio piro-tecnologico dei residui dei processi riduttivi della pietra (Vidale 1985b).

	ESECUZIONE	SOSPENSIONE	INTERRUZIONE
FCL			
TFM			
RSD			
SFP			
SUP			
MFR			

Fig. 2

In situazioni analoghe, l'articolazione della sequenza trasformazionale precede specifiche intersezioni attraverso cui frazioni del flusso materiale possono transitare da un ciclo all'altro. In questa prospettiva, il sistema di produzione artigianale attivo a Moenjodaro potrebbe apparirci interconnesso alla sfera della distribuzione non solo per quanto riguarda la circolazione dei prodotti finiti, ma anche, significativamente, in specifici aspetti della sua processualità trasformazionale.

Questo tipo di riflessioni hanno recentemente suggerito l'utilità di considerare un determinato assemblaggio industriale, oltre che in termini di tipologia, in termini di « stato »: ciascun indicatore può essere caratterizzato da uno stato di « esecuzione di sequenza », di « sospensione di sequenza », o di « interruzione di sequenza » (Vidale 1985a: Fig. 26).

Lo stato di esecuzione è proprio del prodotto finito, che in senso assoluto, assume carattere di indicatore di attività artigianale in senso processuale ma non in senso locazionale; in senso contestuale, i prodotti finiti possono rientrare nel tipo di prodotto immagazzinato non usurato.

Lo stato di sospensione è proprio dei prodotti semifiniti e dei materiali per riciclaggio, ed episodicamente può essere attribuito alle installazioni e agli strumenti per manifattura nel caso in cui la loro funzionalità non sia giudicata del tutto estinta.

Lo stato di « interruzione di sequenza », il più comunemente riscontrato nella registrazione archeologica, caratterizza installazioni, strumenti e, soprattutto, residui i cui attributi materiali inibiscano lo sviluppo della sequenza trasformazionale (Fig. 2).

Le implicazioni funzionali ed economiche dei tre stati dipendono dai relativi contesti; per alcuni aspetti dell'artigianato lapidario della città tali implicazioni sono state discusse in Vidale 1985a. L'introduzione della categoria di stato nella classificazione degli indicatori può avere alcune interessanti conseguenze. Ad esempio, è possibile presumere che un'unità produttiva abbia interagito con la sfera della distribuzione in ragione direttamente proporzionale alla percentuale relativa di indicatori in stato di esecuzione (distribuzione di oggetti finiti) o sospensione (distribuzione o mobilitazione di semifiniti o di materiale riciclabile). Nella stessa prospettiva, tanto significativa sarà in un dato assemblaggio l'incidenza del materiale in stato di esecuzione o sospensione, tanto maggiormente l'unità o la cellula di produzione avranno carattere stanziale; viceversa, assemblaggi caratterizzati da incidenze bassissime di materiale suscettibile di stoccaggio e rielaborazione come l'assemblaggio in pietra semipreziosa studiato nel sito di Moneer Sud-Est (Vidale 1985a) possono essere considerati come prodotti da un'unità potenzialmente mobile. (Con un'ulteriore estensione transitiva si giunge ad ipotizzare una duplice opposizione tra unità e cellule stanziali, significativamente legate alla sfera della distribuzione, ed unità e cellule contraddistinte da elevati livelli di mobilità maggiormente delegate all'esecuzione di alcune sequenze trasformazionali).

4. *Le aree di attività artigianale di Moenjodaro tra deposizione e post-deposizione*

Nelle sezioni precedenti sono stati delineati i criteri tassonomici e interpretativi in base ai quali la definizione del « contenuto » della registrazione archeologica e la sua « struttura » compositiva-associativa permettono l'elaborazione di un modello interpretativo degli aspetti « funzionali » – della natura organizzativa, cioè, del sistema produttivo – all'interno dell'ambito urbano (South 1979).

Questo costruito metodologico, in realtà, postula una registrazione archeologica del tutto astratta, sostanzialmente coincidente con quella idealmente riscontrabile in un contesto archeologico le cui componenti artefatti abbiano mantenuto le stesse coordinate spaziali che esse occupavano in un momento casualmente scelto della traiettoria

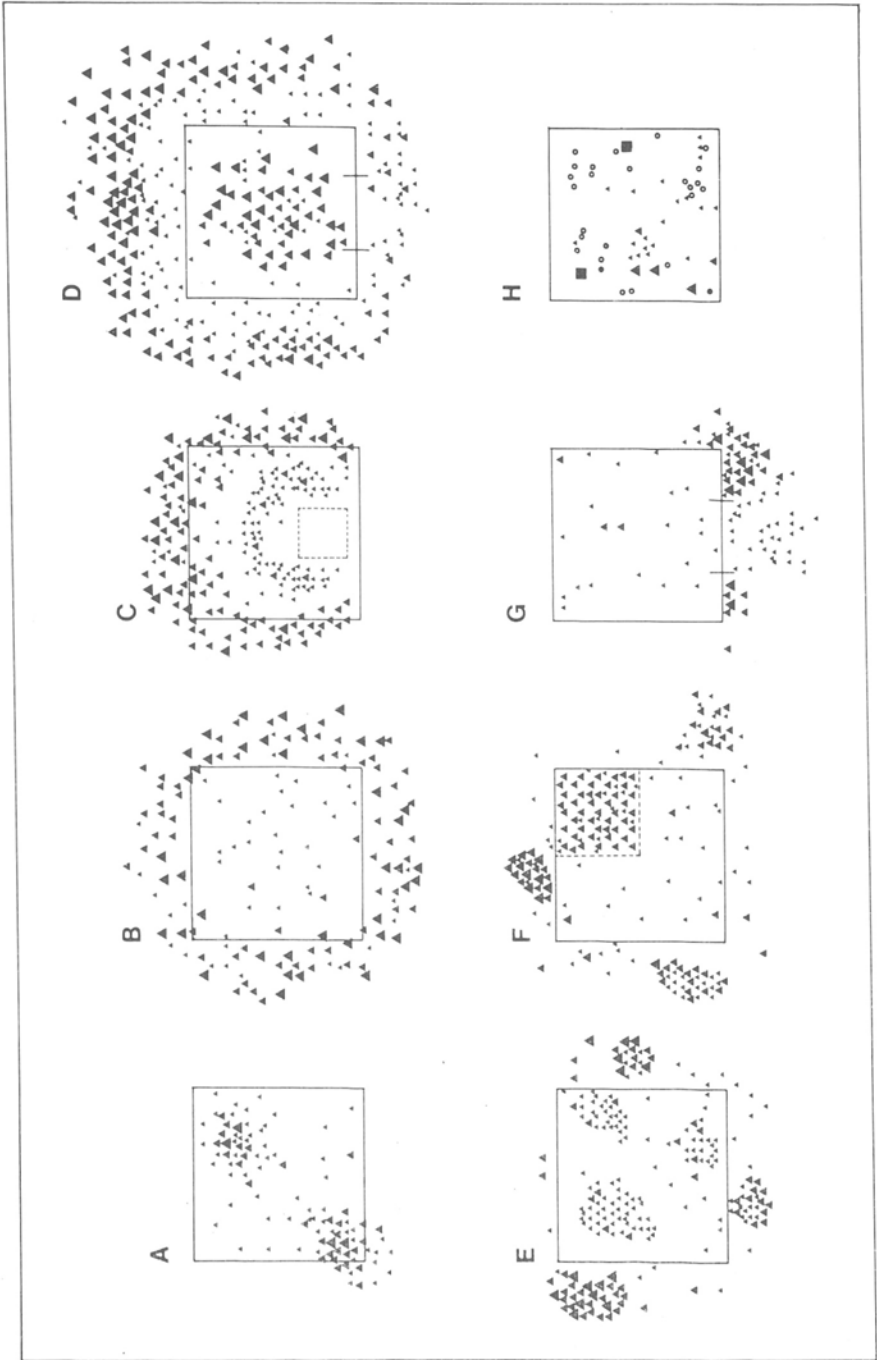


Fig. 3

trasformativa³. Schiffer (1972) ha efficacemente dimostrato come il contesto archeologico generato dal contesto sistemico costituito dal comportamento umano attraverso lo spesso filtro di una ampia classe di processi, culturali e non, in gran parte spazialmente dislocati. Una localizzazione di indicatori semplicemente depositi in situ dall'attività manifatturiera assume naturalmente un significato ben diverso da quelli di una localizzazione di indicatori con tracce di riutilizzazione scartata in un'area specificamente abitata a scarico e rifrequentata con altre finalità funzionali.

4.1. *Modelli deposizionali di base*

La necessità del controllo dei processi formativi della registrazione archeologica, come unico prerequisito in grado di assicurare attendibilità alla fase interpretativa, è stata sottolineata da molti autori (Schiffer 1972; Lange e Rydberg 1972; Hoffman 1974; Binford 1978; South 1979; Hivernell e Hodder 1982; Moore 1982 ed altri). Uno dei processi formativi di maggior rilevanza è individuabile nel processo di « deposizione » che sottrae materialmente le associazioni di indicatori dalla traiettoria trasformativa per congelarle nelle frazioni spaziali che definiscono le aree di attività artigianale in esame. In contesti analoghi, modalità diverse di deposizione risultano in configurazioni spaziali spesso divergenti. La Fig. 3 riproduce, in una formulazione preliminare, una serie di modelli di configurazione astratti dalle relative contingenze archeologico-storiche e assunti a tipi.

Le diverse modalità di deposizione sono considerate in relazione ad un'area astratta definita come struttura da un perimetro convenzionale e funzionalmente non caratterizzato, e ad un'attività manifatturiera che produca una non identificata serie di indicatori funzionalmente non caratterizzati ma dimensionalmente variabili (in questo modello è latente l'assunzione che tale attività consista in un semplice processo di riduzione di una materia prima generante grandi quantità di grammi di scarto, quale, ad esempio, la pietra, il legno o l'osso).

Modello a concentrazione e dispersione periferica (Cluster and peripheral pattern: cfr. Kroll e Isaac 1982) (CPP). La configurazione visibile in Fig. 3, A rappresenta la forma più semplice di struttura riconoscibile in una distribuzione artefattuale: gran parte degli studi distribuzionali su piani di occupazione preistorici sono finalizzati all'isolamento e alla definizione quantitativa di episodi discreti di concentrazione, riferibili all'esecuzione di una singola attività in una data frazione spazio-temporale. Questa configurazione è considerata come la tipica risultante dei processi di riduzione litica (cfr. Newcomer e Sieveking 1980), e generalmente associata a siti stagionali o caratterizzati da un limitato raggio di attività specializzate, con una consistente corrispondenza tra la locazione dell'attività e della deposizione dello scarto (Shiffer 1972; Binford 1978: 302). Si tratta di una configurazione nucleare, prodotta da processi riduttivi semplici e preservabile o riproducibili nella registrazione archeologica se semplici sono le variabili culturali post-deposizionali (assenza di successivi interventi di asporto; asporto totale, traslazione e rideposizione isolata). Tali condizioni sono difficilmente ipotizzabili in contesti caratterizzati da alti livelli di intensità di antropizzazione, come gli ambiti urbani delle aree arti-

³ Nel caso del sito Harappano di Chanhudaro in Sind (Mackay 1943) e, probabilmente, nel caso dei « Quartieri Artigiani » del sito di Shahdad in Iran (Salvatori 1978; Salvatori e Vidale 1982) i complessi industriali sembrano essere stati repentinamente investiti da un'alluvione il che garantirebbe agli assemblaggi una giacitura sostanzialmente sub-primaria.

gianali di Moenjodaro. Il carattere sostanzialmente primario o subprimario di questa configurazione la rende particolarmente esposta ad una gamma vastissima di eventi antropici locali. In generale, possiamo aspettarci che le probabilità di sopravvivenza di una simile configurazione in fase primaria siano inversamente proporzionali agli standard di manutenzione di uno spazio pavimentale strutturale e indirettamente, in senso lato, al livello di organizzazione delle attività trasformazionali. Questa configurazione, dunque, sarà più facilmente riscontrabile in aree urbane parzialmente degradate, temporaneamente occupate da unità/cellule mobili che nell'ambito di una manifattura stabilmente attiva nella città.

Modello di differenziazione dimensionale (O'Connell size differentiation pattern: cfr. Kroll e Isaac 1982: 16) (SDP). Il modello relativo alla configurazione visibile in Fig. 3, postula che il principale fattore discriminante in una distribuzione artefattuale sia la loro dimensione, con gli oggetti più grandi sistematicamente rimossi e dislocati alla periferia di uno spazio centrale, mantenuto sgombro, che conserva solamente le componenti minori della distribuzione originaria. Il modello può essere considerato come una elementare risultante post-deposizionale del modello a concentrazione e dispersione periferica.

Le spiegazioni funzionali del modello coprono una casistica piuttosto ampia: dalla necessità di mantenere lo spazio primario destinato all'esecuzione delle attività in condizioni di praticabilità, ad attitudini ideologico-estetiche, come nel caso del campo Eschimese di Binford (1978: 349) dove le lattine vengono rimosse perché « brutte da vedere », a necessità di carattere più immediatamente pratico che giustificano l'allontanamento dei rifiuti ossei in base ad una scala dimensionale-« odorimetrica » (South 1979: 218) in siti storici Nord-americani. La semplicità sistematica del modello ne spiega la ricorrente identificazione nei più disparati contesti storico-archeologici (si veda la casistica citata in South 1979).

Il modello si complica notevolmente non appena in esso siano inserite come « costrizioni » alcune variabili proprie degli spazi antropici strutturali: Le dinamiche deposizionali di un assemblaggio di indicatori in uno spazio aperto, anche se finito, sono ben diverse da quelle riscontrabili in una unità strutturale provvista da recinzioni o delimitazioni murarie. Le osservazioni avanzate da Newcomer e Sieveking (1980) sull'elevata dinamicità interattiva tra la disposizione corporea dell'operatore e la distribuzione degli scarti litici possono essere estese all'interazione tra gli aspetti strutturali dell'area di attività e la risultante disposizione delle zone di scarico.

Il modello, inoltre, può essere deformato da molti fattori di carattere economico-culturale; nel caso di Moenjodaro possiamo attenderci che la tendenza alla continua riutilizzazione delle frazioni litiche più consistenti (tendenzialmente in stato di sospensione di sequenza) abbia svolto una funzione centripeta rispetto al modello di differenziazione dimensionale (cfr. Vidale 1985a; White e Modjeska 1978).

Modello concentrico di caduta/getto (Fig. 3,C) (Cropping and tossig concentric pattern: Binford 1978) (DTCP). Il modello prevede il deposito di due distinte concentrazioni artefattuali a disposizione concentrica, sub-circolari o a forma di ferro di cavallo, da parte di un gruppo di individui seduti in cerchio (la disposizione a cerchio è notoriamente poco indicata per le industrie litiche, data la tendenza delle schegge taglienti a schizzare in ogni direzione come proiettili).

Le modalità genetiche di questa particolare configurazione sono state dettagliatamente osservate e discusse da Binford (1978), con esplicito riferimento ad analoghe configurazioni strutturali ricorrenti in piani di occupazione paleolitici. L'anello interno viene prodotto per caduta (dropping) di piccole entità artefattuali separate nel corso di

processi riduttivi (ad esempio, rottura delle ossa per l'estrazione del midollo). L'area esterna raccoglie invece materiale di dimensione mediamente maggiori, gettato alle spalle (tossing) dagli individui quando viene a cessare la funzione degli oggetti impugnati. La discontinuità dei due anelli, e la conseguente configurazione a ferro di cavallo, vengono ascritte a variabili infrastrutturali quali la presenza di focolari o aree sgombrare riservate al riposo.

Questo modello è stato osservato e descritto in relazione a piani di occupazione all'aperto, privi di recinzioni strutturali, e comprendenti elementi naturali quali pietre, alberi o altro, ed interessati da un raggio di attività relativamente ampio. Per le possibili interazioni di questo modello con delimitazioni strutturali delle aree valgono le osservazioni fatte per il modello precedente.

Modello concentrico di differenziazione dimensionale (Fig. 3,D) (Central, adjacent, peripheral differentiation pattern: cfr. South 1979: Fig. 2) (CAPDP). Riscontrato e descritto in abitazioni di classe socio-economica inferiore in siti storici Nord-americani, il modello prevede un addensamento centrale di materiale di scarto di grandi dimensioni, localizzato al di sotto dell'impianto strutturale primario; una fascia immediatamente adiacente caratterizzata da residui di piccole dimensioni attorno alla struttura, occasionalmente spazzata; ed una fascia periferica esterna, spesso definita da una linea di recinzione, con accumuli di materiale di scarto di maggiori dimensioni e visibilità. L'accumulo più consistente si crea nel retro dell'impianto strutturale o comunque nel settore adiacente alla struttura meno interessato da frequentazione con calpestio. Come i due modelli precedenti, anche quest'ultimo comprende una disposizione marginale del materiale di dimensioni maggiori. L'accumulo centrale riproduce l'estensione del piano pavimentale rialzato: in termini protostorici, la tendenza a concentrare consistenti frazioni di materiale di scarto all'interno di uno spazio destinato all'esecuzione di un'attività può tradursi in accumuli interrati in interfacce negative strutturali interne alle aree o può, più specificamente, esprimersi nelle modalità considerate nei due modelli successivi.

Modello di eliminazione del materiale di scarto organico di Hierakonpolis (Fig. 3,E) (Hierakonpolis organic trash disposal pattern: Hoffmann 1874: 43) (HOTDP). Questo modello viene descritto per le unità abitative Antico-Dinastiche di Hierakonpolis nell'Alto Egitto, in riferimento alle modalità di eliminazione di rifiuti organici incoerenti o di piccole dimensioni (soprattutto materiale osseo, cenere, materiale vegetale). Il materiale di scarto, sotto forma di accumuli sedimentari grigio-nerastri, viene livellato sul pavimento e ricoperto da strati argillosi sterili o mattoni in crudo; in contiguità con l'abitazione, gli accumuli vengono utilizzati per livellare depressioni naturali o infrastrutturali degradate. Non vi è alcun motivo per cui tale modello non possa risultare valido per residui artefattuali di piccole dimensioni quali quelli prodotti dell'industria litica o accompagnati da consistenti sedimentazioni a carbone e cenere come processi pirotecnologici su piccola scala (lo scrivente ha potuto direttamente osservare un analogo processo di accumulo pavimentale all'interno di una struttura dell'età del Ferro Finale adibita al riciclaggio di piccoli frammenti bronzei nel sito protostorico italiano di Montebello Vicentino).

Modello di eliminazione del materiale di scarto inorganico di Hierakonpolis (Fig. 3,D) (Hierakonpolis inorganic trash disposal pattern: Hoffmann 1974: 41) (HITDP). Sempre a Hierakonpolis, accumuli di rifiuti inorganici (cocchi di grandi dimensioni, residui metallici, macine rotte) vengono rimossi dalle unità abitative ed usate in colmata per livellare circostanti depressioni; un caso particolare è costituito dalla cubatura di spazi compresi tra strutture murarie temporaneamente disattivate. Questo modello è

stato chiaramente riconosciuto a Moenjodaro in rapporto a impianti per la cottura delle ceramiche e alla relativa eliminazione dei rifiuti industriali in aree precedentemente residenziali (Pracchia 1985; Pracchia et alii 1985).

Modello di eliminazione del materiale di scarto di Brunswick (Fig. 3,G) (Brunswick refuse disposal pattern: South 1979) (BRDP). Si tratta di un ulteriore modello di occorrenza plausibilmente molto diffusa, che prevede l'accumulo dei rifiuti in immediata contiguità con l'accesso di un impianto strutturale. Questa configurazione può risultare da un unico episodio di deposizione primaria, come da ripetuti episodi di deposizione/rimozione incompleta dei rifiuti nello stesso luogo prossimale all'entrata.

Modello di abbandono di Hierakonpolis (Fig. 3,H) (Hierakonpolis abandonment pattern: Hoffmann 1974: 44) (HAP). A Hierakonpolis lo scavatore ha potuto osservare come in caso di abbandono dell'area insediata «Trash of organic as well as inorganic variety will be left on the floor and appears in the archaeological remains as soil discolorations, clusters of milling stones, groups of broken or even whole pots or pot basins» (Hoffmann 1974: 44).

In generale, ci si attenderà che l'abbandono di un'area in quanto zona manifatturiera e la sua conversione ad altre attività produttive e non, per un certo arco di tempo, porti alla deposizione in luogo di significative quantità di materiale di scarto poco o non specializzato, con un'alta frequenza di oggetti caratterizzati da una condizione di «lowest retentive priority» (Lange e Rydberg 1972: 430), e in primo luogo frammenti ceramici. Nel caso contemporaneo studiato dagli autori precedentemente citati, almeno il 40% dei reperti in una capanna abbandonata, come nell'area esterna, è costituito da resti di piccoli-medi contenitori con un raggio di vita funzionale mediobreve (buste di carta e plastica, recipienti di vetro e latta, contenitori ceramici), percentuale che sale a 70% nell'area di scarico principale. L'elevata potenziale multifunzionalità di strumenti in pietra levigata come le macine (cfr. Vidale 1985), inoltre potrebbe giustificare la loro persistenza in aree abbandonate osservata da Hoffmann (1974). In casi analoghi, resti artefattuali prodotti dal precedente utilizzo manifatturiero del sito apparirebbero dunque diluiti in un palinsesto di associazioni posteriori parzialmente dissolte.

Sono stati così enunciati 8 modelli delle diverse modalità di deposizione di materiale residuo (waste) o del materiale di scarto (refuse: cfr. Schiffer 1972) di una determinata attività con l'implicita assunzione che tali modelli, desunti da una prima serie di eterogenee attestazioni etno-archeologiche ed archeologiche, possano risultare utili a descrivere ed interpretare alcuni elementi della variabilità locazionale-processuale degli indicatori archeologici di attività artigianale a Moenjodaro. Gli otto modelli sono in realtà fortemente disomogenei, in quanto contemplano in forma apparentemente paratattica una serie di situazioni caratterizzate da variabili profondamente diverse, in primo luogo la presenza negli ultimi cinque di ben definite forme di delimitazione strutturale dell'area di attività. Per situazioni di questo genere i processi genetici della registrazione archeologica si pongono su di un piano organizzativo che va ben oltre le semplici variabili gestuali considerate dai primi tre modelli, ai quali verrà preliminarmente lasciato il compito di interpretare eventuali distribuzioni artefattuali primarie o subprimarie relative ad aree aperte (presumibilmente deposte da unità o cellule produttive mobili).

4.2. Modelli preliminari per i piani di deposizione delle unità industriali

Data la rilevanza delle ipotesi di associazione tra strutture abitative ed attività artigianali a Moenjodaro si è ritenuto utile formalizzare, ad un livello superiore di specificazione, una seconda serie di modelli ipotetici allargati (Figg. 4-12). In essi confluiscono parzialmente i moduli deposizionali precedentemente discussi, nonché una serie di modelli

generici osservati dallo scrivente in sede etno-archeologica nel corso di una breve permanenza nella località di Cambay (Gujarat, India), luogo contemporaneo di un'intensa attività manifatturiera di elementi ornamentali in calcedonio ed altre pietre semipreziose (Arkell 1936; Trivedi 1964; Allchin 1979; Possehl 1981; Vidale 1985a). La casistica che verrà esposta, dunque, verrà esplicitamente formulata in relazione ad un processo tecnologico di riduzione della materia prima (Fig. 4, (1)) in blocchetti o masselli (Fig. 4, (2)) e quindi in sbozze (Fig. 4, (3)) con la conseguente liberazione di un elevato ammontare di residui (in forma di schegge) non utilizzabili (Fig. 4, (4)).

I diversi stadi di una sequenza di riduzione litica producono insieme di indicatori che, pur differenziandosi dal punto di vista micro-morfologico, sono sostanzialmente omogenei sul piano fisico-chimico e dimensionale. Di conseguenza, l'interazione tra il comportamento umano e gli assemblaggi depositati sui piani pavimentali ha caratteristiche di omogeneità e di contiguità; si assume pertanto che le associazioni determinatesi sui piani di accupazione primaria siano sostanzialmente riflesse all'interno degli accumuli di scarico; assumiamo anche che la maggior parte dei residui rientri nello stato di interruzione di sequenza, minimizzando così il potenziale fatto e di disturbo costituito dalla frequentazione degli scarichi per la ri-estrazione del materiale in stato di sospensione di sequenza (e da un possibile arrangiamento radiale del materiale scartato attorno all'unità abitativo-produttiva in ragione della decrescita del suo potenziale interesse economico residuo). In assenza di questo ed altri fattori di disturbo, la struttura compositiva degli accumuli di scarico risulterà definitibile da serie di sub-localizzazioni discrete contenute in localizzazioni, secondo un modulo definito da South (1979: 220) «Clusters within clusters within clusters».

Senza voler entrare qui nel merito della complessa fenomenologia peocessuale che connette assemblaggi primari, comportamento deposizionale ed associazioni secondarie (cfr. Binford 1978: 344; Schiffer 1972: 161-163) possiamo osservare che le sub-localizzazioni di indicatori omogenei prodotte dalle singole operazioni si comporteranno come altrettante configurazioni a concentrazione e dispersione periferica (CPP), e per esse saranno valide le considerazioni al proposito precedentemente esposte. Esse saranno pertanto riconoscibili in ragione inversamente proporzionale alla complessità organizzativa delle operazioni di asporto e rimozione del materiale di scarto.

I nove modelli si riferiscono ad altrettante possibili situazioni archeologiche relative ad un atelier o manifattura situata all'interno di una struttura muraria provvista di una porta ed altre aperture di illuminazione aperte su di un asse viario (lato destro del pavimento nelle Figg. 4-21), con accesso più o meno libero agli spazi circostanti. L'ambito fenomenologico considerato dai nove modelli interessa il contesto «interno» del piano pavimentale in relazione al contesto «esterno» delle aree adibite a scarico del materiale residuo. Le nove situazioni ipotizzate risultano da una rozza semplificazione della casistica potenziale, espressa da una semplice matrice che combina tre successivi stadi estrapolati dalla traiettoria di trasformazione del piano pavimentale (lungo l'asse processuale) con tre diverse soluzioni spaziali nelle modalità di deposizione del materiale di scarto (lungo l'asse locazionale).

Questi due ordini di macro-variabili sono stati formalizzati nei punti seguenti:

Stati processuali del piano pavimentale:

A: *Pavimento primario*; caratterizzato dalla consistente presenza di assemblaggi di indicatori in condizione di «de facto refuse» (Schiffer 1972: 160), o materiale inglobato nella registrazione archeologica senza l'intervento di attività di scarto, o di «primary refuse» (Schiffer 1972: 161), o materiale scartato nella stessa locazione d'uso.

B: *Pavimento abraso*; prodotto dalla rimozione degli assemblaggi primari in seguito

alla ripulitura del pavimento stesso, grazie all'intervento di attività di manutenzione (Schiffer 1972: 158) dell'unità abitativo-produttiva.

C: *Pavimento degradato*; proprio di un'unità abitativo-produttiva in parziale o totale degrado, in cui siano cessate attività di manutenzione e sia accessibile, grazie all'allentamento dei diritti di proprietà o del controllo sociale su di esso, l'intervento di altre attività pertinenti ad altri sottosistemi culturali (nell'accezione di South 1979: 227).

La disposizione paratattica dei tre stadi è stata adottata per semplicità espositiva. In una formulazione più corretta, la sequenza potrebbe essere espressa come $[(A+B)n]+C$, volendo così esprimere che la continua ripetizione di operazioni di apporto-asporto sul piano pavimentale culmina in C con il termine dell'utilizzazione specializzata dell'unità abitativa. A e B rappresentano i due punti estremi di una traiettoria dalla quale sono arbitrariamente astratti; nell'esito archeologico reale sarà possibile riconoscere situazioni *tendenzialmente* riferibili agli stati A e B, con un costante, anche se variabili, intervento di fattori legati a C.

Soluzioni spaziali nella deposizione del materiale di scarto:

1: *Deposizione remota*; non sempre, e particolarmente nelle situazioni in cui le attività sono altamente organizzate, la località di scarico è prossimale a quella dell'attività. La deposizione del materiale di scarto può spesso aver luogo al di fuori del campo di osservazione archeologica contestuale, spesso (come nel caso di una comune trincea di scavo) molto limitato.

2. *Deposizione contigua localizzata*; il modello assume che l'unità abitativo-produttiva disponga di un ristretto spazio limitrofo che possa essere adibito ad area specializzata di scarico.

3. *Deposizione contigua periferica*; soluzione che prevede un illimitato accesso allo spazio circostante da parte dell'unità abitativo-produttiva, che può depositare senza restrizione alcuna il materiale di scarto attorno a sé.

La sequenza delle tre soluzioni contempla una progressiva decrescita del valore socialmente attribuito allo spazio-risorsa circostante l'unità, ed un parallelo decremento del controllo sociale sullo stesso spazio ed i suoi livelli di degrado ambientale.

La risultante matrice mette in relazione due stati consecutivi di un continuum (A e B) con la sua trasformazione in seguito all'introduzione di altri ambiti fenomenologici (C), con tre stati sincronicamente alternativi della documentazione archeologica. Essa risulta perciò fortemente disorganica, né esse pretende di esaurire il campo probabilistico della casistica relativa; essa viene qui proposta all'unico scopo di fornire una prima traccia per la descrizione della variabilità potenzialmente riscontrabile mediante l'esplicitazione puntuale dei diversi elementi, associazioni e relazioni previsti per le diverse situazioni.

A1: Pavimento primario con deposizione remota (Fig. 4)

- (1) Depositi di materia prima non utilizzata disposti lungo il perimetro interno ed esterno dell'abitazione, con tendenza a concentrarsi sul fondo, nella sezione cioè meno frequentata e meno luminosa.
- (2) Frazioni di materia prima separate dai depositi di tipo 1 e ridotte in forma e dimensioni convenienti alla trasformazione successiva, Pur costituendo, come i successivi (3) e (4), distinte sub-localizzazioni, esse partecipano con tali elementi a formare distinte configurazioni di tipo CCP.
- (3) Sub-localizzazioni di blocchetti o sbozze in fase di lavorazione.

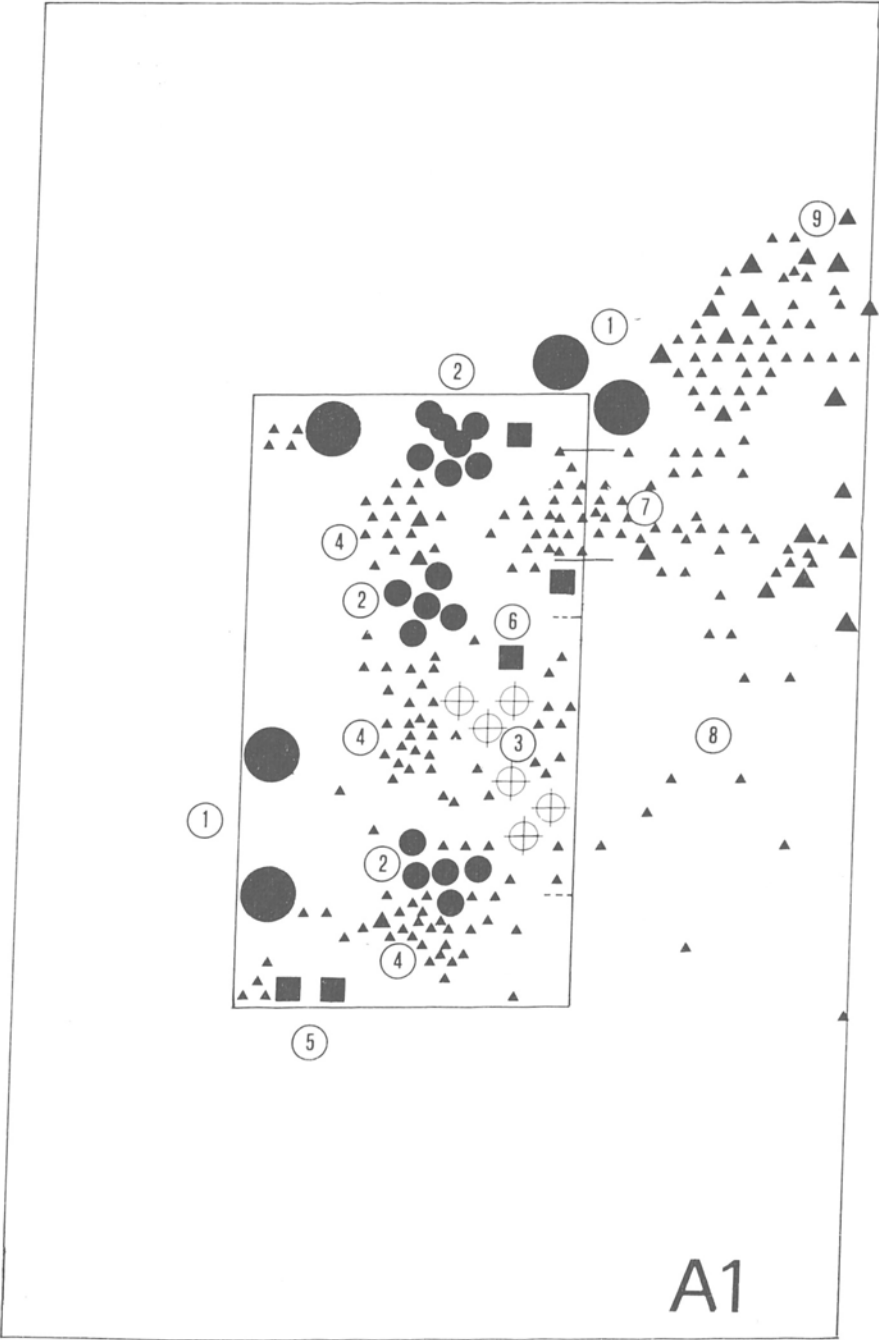


Fig. 4

- (4) Addensamenti localizzati (CCP) di materiale residuo in forma di schegge. Gli addensamenti ricorrono con maggior frequenza nella parte del piano pavimentale che risulta più illuminata dalle aperture che danno accesso all'asse viario.
- (5) Strumenti o piccole infrastrutture mobili non utilizzate, addossate al perimetro interno della parete
- (6) Analoghi strumenti o piccole infrastrutture in corso di utilizzazione, disposti eccentricamente rispetto alle configurazioni CPP formale da (2), (3), (4).
- (7) Maggior addensamento di piccoli frammenti residui in corrispondenza dell'entrata (BRDP), prodotta dalla frequentazione forzata, dalla tendenza a concentrare l'attività manifatturiera in corrispondenza della maggior fonte di luce, e della tendenza endemica del materiale di scarto a muoversi verso l'apertura dell'entrata.
- (8) Dispersione di piccoli frammenti residui lungo l'asse viario, in corrispondenza del settore prospiciente l'unità produttivo-abitativa.
- (9) Addensamenti di forma allungata prodotti dalla frequentazione preferenziale di un percorso fisso verso l'area principale di scarico lontana dall'unità abitativo-produttiva. L'organizzazione interna degli addensamenti risulta caotica ed indifferenziata.

A2: Pavimento primario con deposizione contigua localizzata (Fig. 5)

- (1) - (8): vedi A1
- (10) Elementi strutturali o infrastrutturali di recinzione o delimitazione dello spazio utilizzabile per le operazioni di apporto-asporto del materiale di scarto, situato lungo un lato esente dalle comuni modalità di frequentazione.
- (11) Accumuli sedimentari pluristratificati relativamente accentuati (cfr. per la localizzazione relativa, CAPDP), il cui scheletro è in larga percentuale formato da residui di tipo (4) in stato di interruzione di sequenza, ed in misura minore da una componente organica non specializzata (frustoli carboniosi, detrito osseo, materiale vegetale). La matrice del sedimento può risultare composta da materiale limoso-sabbioso fine, selezionato dalle stesse operazioni di asporto mediante spazzatura del piano pavimentale, e/o da altre componenti argilloso-limose determinate dalla natura struttiva dell'ambiente circostante.
- (12) Serie di interfacce negative praticate negli accumuli e strettamente limitate ad essi per asportarli e ripristinare così la funzionalità del limitato spazio disponibile per lo scarico. Il riempimento delle incisioni risulta dal mescolamento di (11) con i sottostanti termini sedimentari; le incisioni hanno l'effetto di obliterare le associazioni coerenti determinate dalle singole sub-localizzazioni secondarie.
- (13) Dispersioni di residui di piccole dimensioni nelle superfici circostanti gli accumuli.
- (14) Sub-localizzazioni residuali di indicatori omogenei in stato di interruzione, o, più raramente, in stato di sospensione di sequenza. In caso di accentuata ripresa erosiva degli accumuli, sub-localizzazioni di natura post-deposizionale possono essere create da dinamiche di scorrimento idrico e/o gravitazionale.

A3: Pavimento primario con deposizione contigua periferica (Fig. 6)

- (1) - (8): vedi A1
- (15) Cintura periferica di materiale in scarico di composizione analoga a 11. La maggior percentuale di superficie esposta per lo stesso volume determina un più generalizzato asporto idrico della componente fine della matrice. Non esistendo limiti areali alla deposizione del materiale di scarto, viene meno la necessità di effettuare operazioni di manutenzione areale tramite asporto dei depositi (cfr. A2, (12)).
- (16) La minima incidenza di attività di rielaborazione antropica dei depositi determina

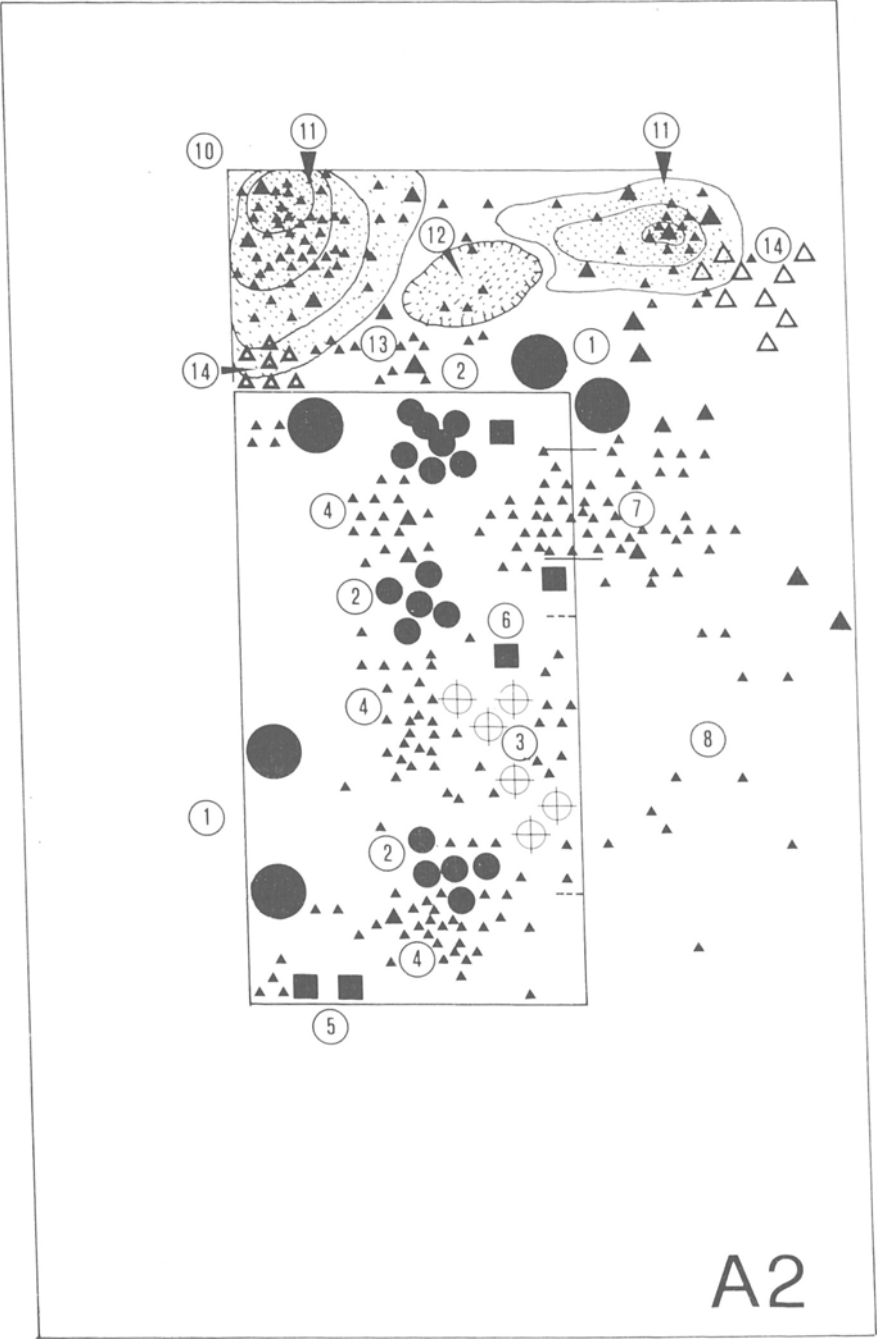


Fig. 5

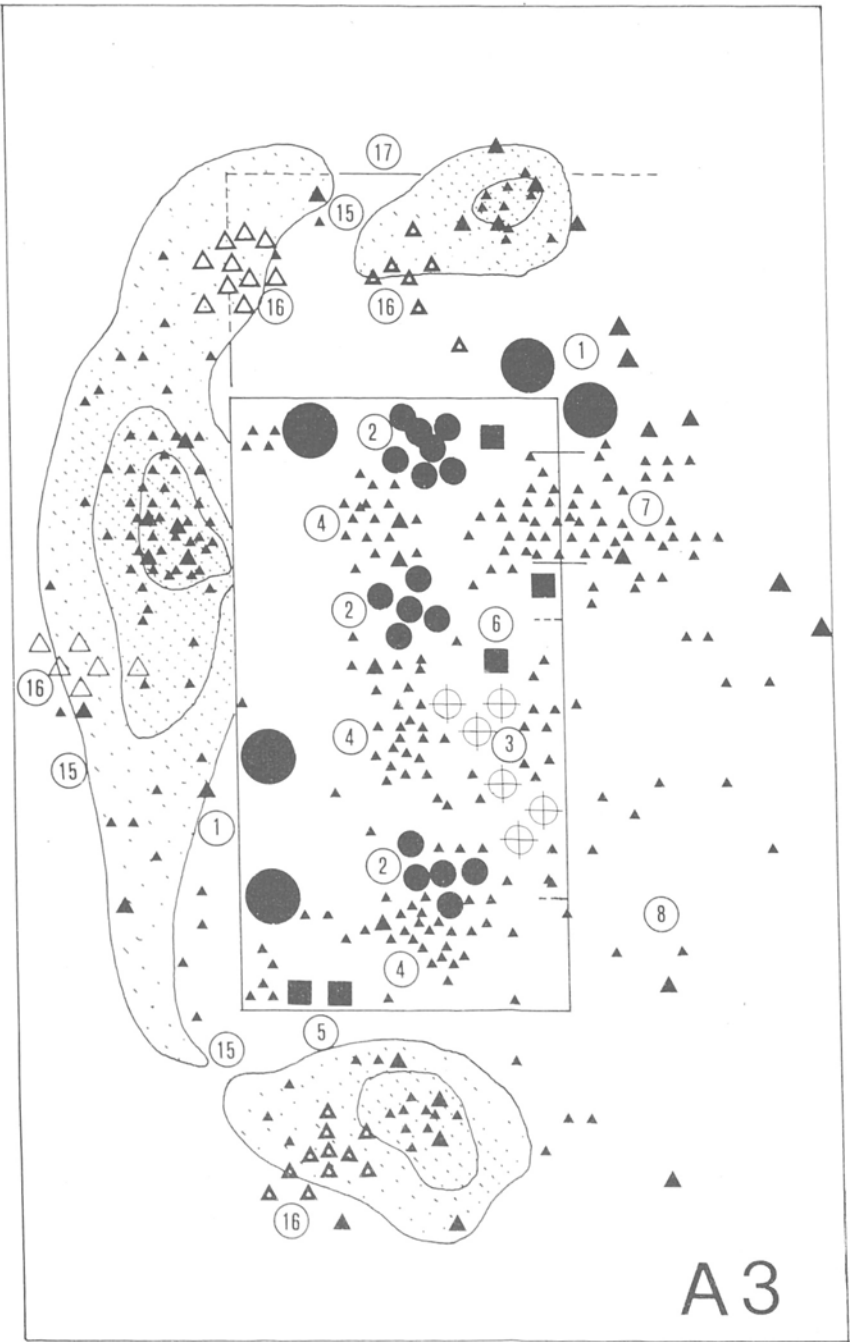


Fig. 6

in A3 (come nel corrispettivo B3) condizioni ottimali di conservazione delle sub-localizzazioni secondarie. La configurazione spaziale risultante dal modello A3 verrebbe quindi a ricordare una struttura anulare di tipo SDP, internamente composta da addensamenti minori CPP.

- (17) Relazione di scarsa corrispondenza spaziale tra le delimitazioni prodotte da elementi strutturali in degrado e gli associati elementi (15) e (16).

B1: *Pavimento abraso con deposizione remota* (Fig. 7)

- (1), (5), (7), (8): vedi A1

Intensificazione degli elementi (9): vedi A1

- (18) Dispersione di piccoli frammenti risultante dalle operazioni di rimozione degli assemblaggi primari (A1 (2), (3), (4)). La dispersione, benché residuale, tende ad occupare la parte del piano pavimentale precedentemente sede delle operazioni di riduzione (la concentrazione (7) appare maggiormente evidente in seguito alle ripetute operazioni di traslazione del materiale).
- (19) Debole tendenza dei frammenti di minori dimensioni ad allinearsi lungo il perimetro interno, addensandosi in corrispondenza degli angoli della stanza, in seguito ad imperfette operazioni di spazzatura del piano pavimentale.
- (20) Piccoli frammenti residui inglobati in rifacimenti struttivi o infrastrutturali connessi al piano pavimentale (cfr. HOTDP).

B2: *Pavimento abraso con deposizione contigua localizzata* (Fig. 7)

- (1), (5), (7), (8): vedi A1

Estensione quantitativa e qualitativa dei termini (10): vedi A2.

Intensificazione quantitativa e qualitativa degli elementi (11), (12), (13): vedi A2 (cfr. HITDP).

Corrispondente riduzione quantitativa delle associazioni (14), (18), (19), (20): vedi

B1.

B3: *Pavimento abraso con deposizione contigua periferica* (Fig. 8)

- (1), (5), (7), (8): vedi A1

Espansione quantitativa degli elementi (15): vedi A3.

Intensificazione delle associazioni (16): vedi A3.

Ulteriore riduzione della corrispondenza spaziale (17): vedi A3.

- (18), (19), (20): vedi B1

C1: *Pavimento degradato a deposizione remota* (Fig. 9)

- (7), (8): vedi A1.

Attestazione degli elementi (18), con densità ulteriormente diminuita e disposizione caotica, sia planimetrica che altimetrica.

- (21) Presenza di interfacce negative di tipo diverso (fosse di scarico, buche di palo, scassi di fondazione, ecc.) che interessano indiscriminatamente l'area interna come quella esterna.
- (22) Presenza sul piano pavimentale di lembi sedimentari contenenti forti percentuali di materiale organico (cfr. HOTDP, HAP) derivanti dalla rioccupazione dell'area con diverse funzioni.
- (23) Presenza di notevoli quantità di contenitori ceramici, sia rotti che integri (HAP),
- (24) Presenza di strumenti litici potenzialmente polifunzionali o riutilizzabili (macine, percussori, incudini in stato di interruzione di sequenza primaria).

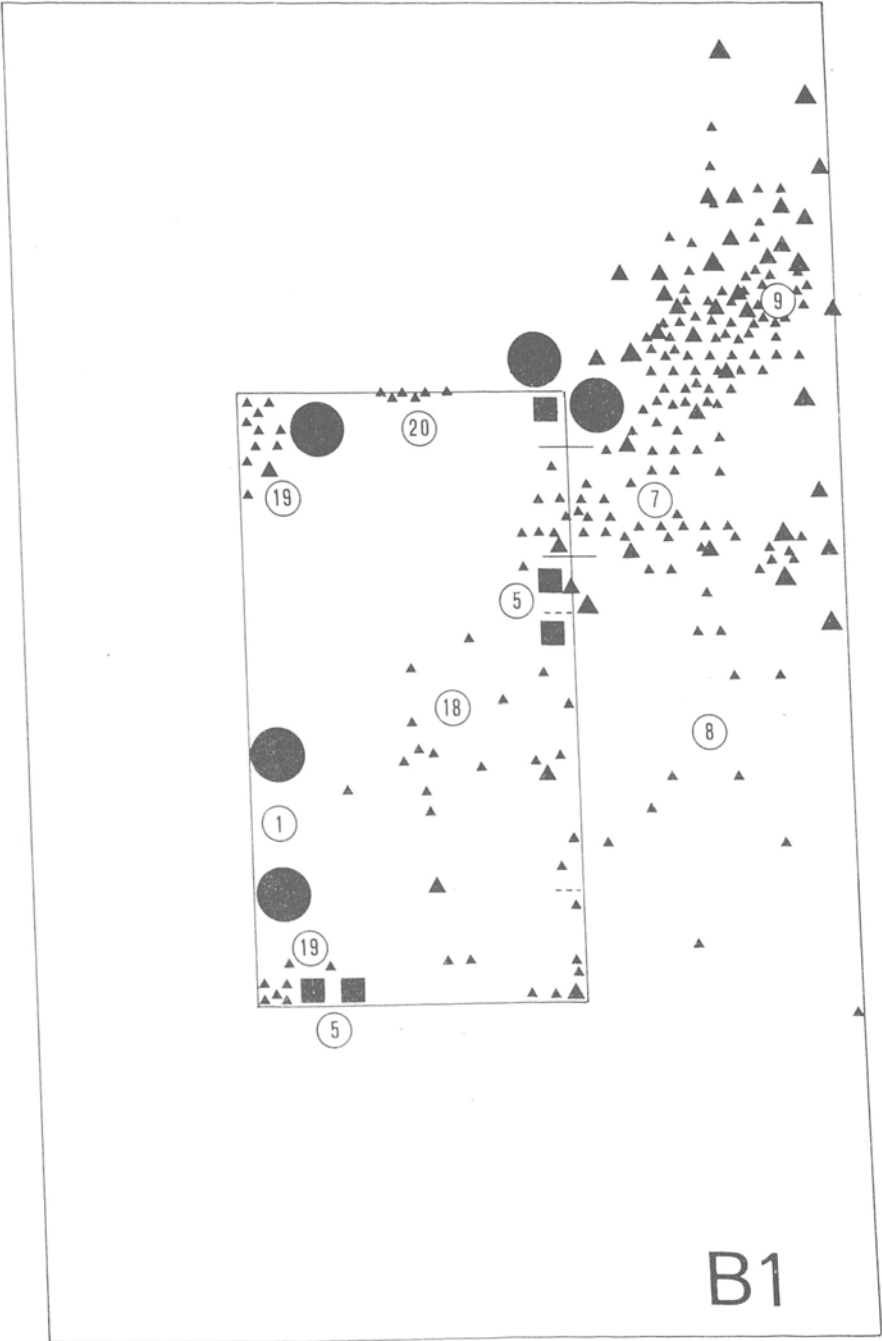


Fig. 7

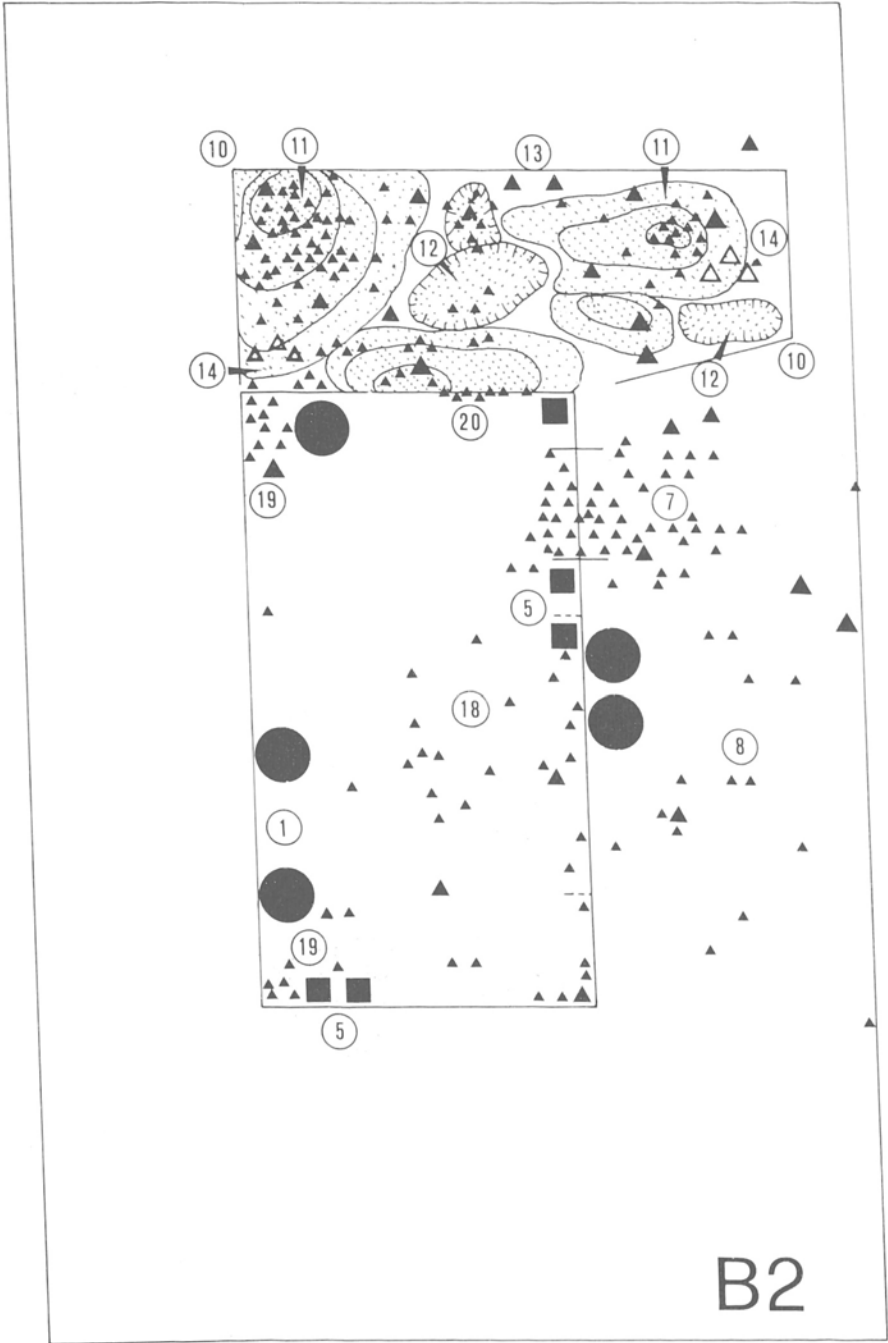


Fig. 8



Fig. 9

- (25) Scarsa corrispondenza spaziale tra il perimetro strutturale dell'unità e i termini residuali (18).
- (26) Obliterazione delle configurazioni esterne (9) in seguito ad intensa rielaborazione antropica di ampie porzioni della superficie dell'area.

C2: *Pavimento degradato con deposizione contigua localizzata* (Fig. 10).

- (7), (8): vedi A1.

Estinzione delle associazioni (14).

Attestazione degli elementi (18) con densità decrescente e disposizione caotica, sia planimetrica che altimetrica.

- (21) – (25): vedi C1.

Il fattore (26) viene ad agire sui termini (10) e sugli accumuli residuali (11) – (12), determinando una serie particolarmente complessa di episodi successivi di incisione/accumulo/riempimento. È possibile ipotizzare, come risultato finale dell'aggressione antropica post-deposizionale, configurazioni relativamente estese, caratterizzate da una densità di residui medio-alta, con visibili, arealmente limitate discontinuità interne.

C3: *Pavimento degradato con deposizione contigua periferica* (Fig. 11)

- (7), (8): vedi A1.

Attestazioni degli elementi (18), con densità decrescente e disposizione caotica.

- (21) – (25): vedi C1.

Il fattore (26) intacca parzialmente la cintura periferica (15), provocando in essa significative discontinuità, e causando dinamiche di assortimento nelle associazioni (16), che risultano comunque in parte riconoscibili. Il progressivo sconvolgimento delle associazioni (7), (8), (15), (16), (18) porta alla formazione di una distribuzione allargata e irregolare, contraddistinta da una densità media di piccoli residui piuttosto bassa, con una cintura residuale periferica di sub-localizzazioni omogenee superstiti.

4.3. *Il filtro post-deposizionale urbano*

Si immagini di trasferire una qualsiasi delle distribuzioni di indicatori proposte nelle Figg. 4–12 su di un foglio elastico estendibile, e di applicarlo, adattandolo mediante trazione, su di una superficie tridimensionale complessa. Nei punti di maggior tensione, situati nelle parti sommitali delle aree a rilievo, le distribuzioni saranno deformate e offuscate sino al punto da risultare quasi invisibili, mentre lungo le sezioni basali dei rilievi saranno riconoscibili, anche se deformate in senso radiale, le fasce periferiche della distribuzione originaria.

Il modello descritto simula gli effetti deformanti sulle distribuzioni artefattuali della più generalizzata ed ubiquita variabile post-deposizionale attiva sul complesso di Moenjodaro: l'erosione dei depositi archeologici da parte degli agenti atmosferici (Bondioli et alii 1984). Interagendo con le dinamiche di risalita ed efflorescenza salina, le acque meteoriche innescando un irreversibile processo ciclico di smantellamento dei sedimenti archeologici, aggredendo i pendii lungo i quali mettono in luce e dislocano le componenti artefattuali residue (Balista e Leonardi 1985).

L'elevata dinamicità del sistema di smantellamento erosivo delle coltri archeologiche di superficie descritta da Balista e Leonardi va messa in relazione con la totale artificialità e con la accentuata intensità degli interventi antropici propria dell'ambiente geo-archeologico insediativo di Moenjodaro (caratteristiche ricorrenti nei contesti urbani Harappani: Miller 1985). In questa prospettiva, l'accentuato livello di erosione delle

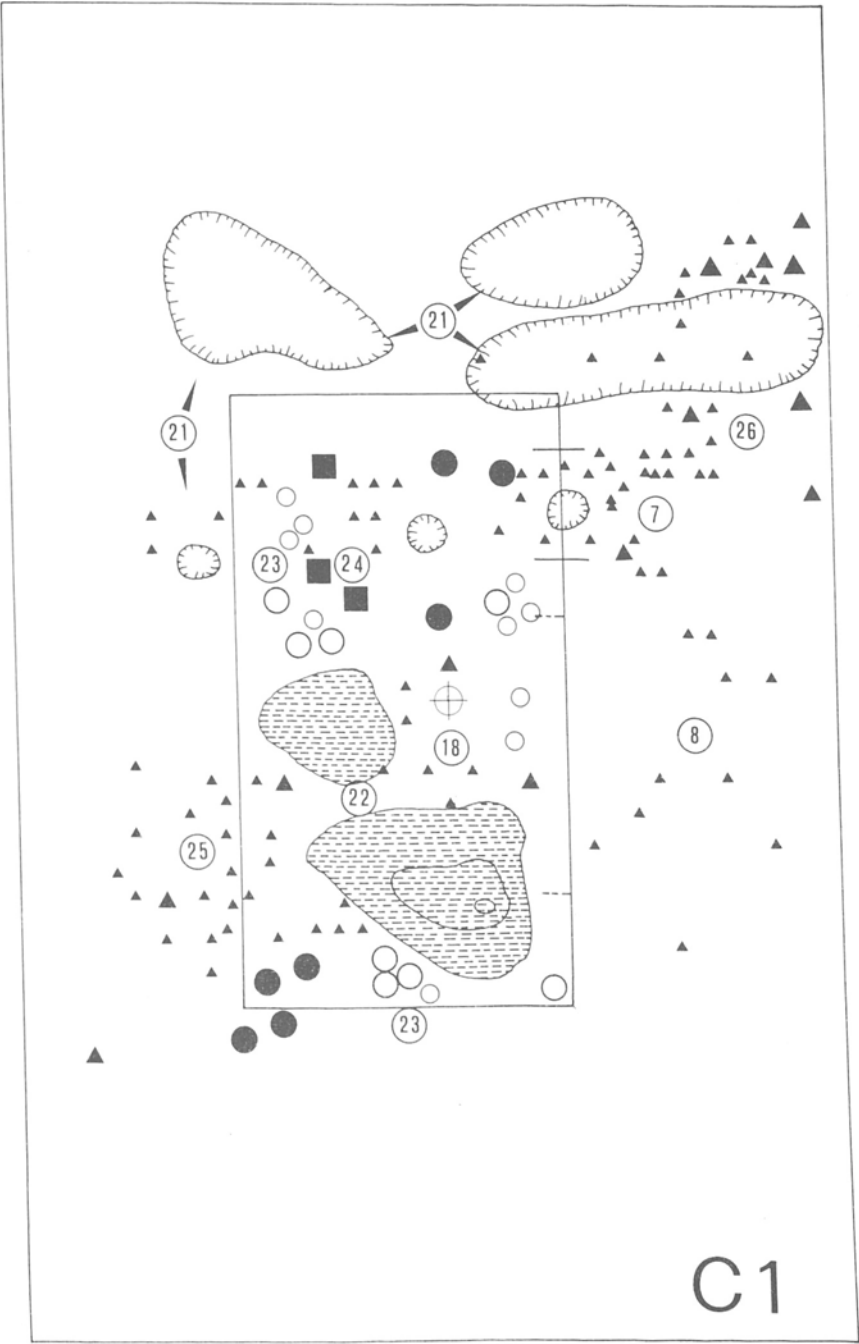


Fig. 10

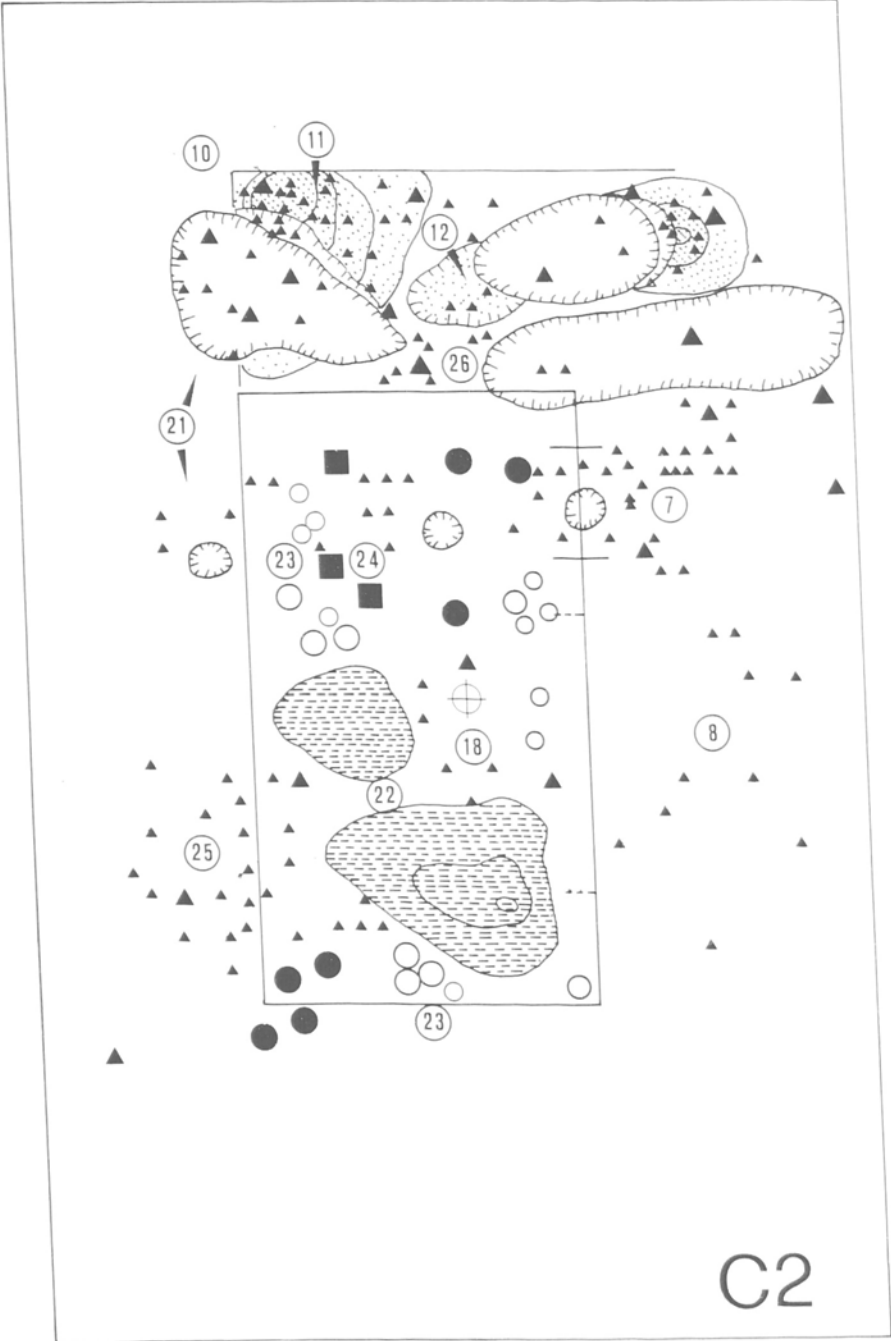


Fig. 11

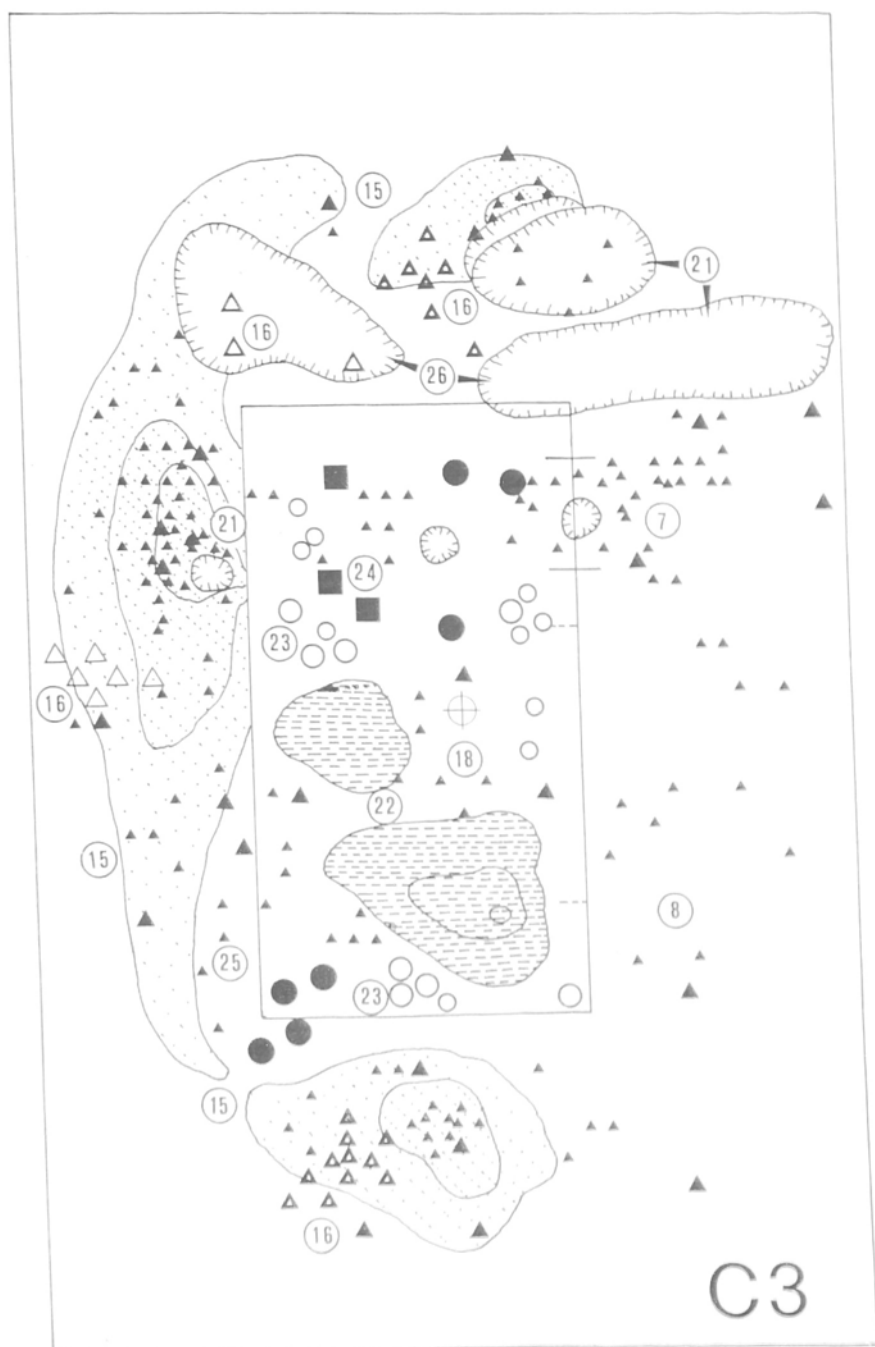


Fig. 12

coltri superficiali non è che una conseguenza di una serie di processi culturali strettamente connaturati alla struttura ed alla logica comportamentale dell'impianto urbano.

I moduli deposizionali precedentemente descritti sono stati concepiti come sequenze dinamiche esaurienti in universi statici, situazioni di occorrenza non impossibile nei piani di occupazione preistorici ma difficilmente concepibili nel contesto in esame.

Una situazione parzialmente analoga viene così descritta da South:

" Prehistoric campsites, whether occupied or reoccupied for short or long periods of time, contain within site structure a record of the various activities and activity areas involved in the occupation. Historic sites also contain such a record, but their occupation may well cover *several hundreds of years within the same structure* (corsivo di M. V.), with the result that the archaeological record consists almost entirely of secondary refuse. The occasional house where everything burned in place is an exception, as are living floors within structures that have been sealed by later floors. Such layers, however, are still reflective of only one moment in time, that moment at which the structure was abandoned or burned. They reflect not so much the activities that went on in the rooms of the structure as the condition at the time of destruction, which, may have been empty, with swept floors " (1979: 235).

Il confronto con la situazione citata da South è particolarmente calzante, data l'enfasi che in essa si pone alla presenza di impianti struttivi con un lungo arco di utilizzazione. A Moenjodaro lo stesso fenomeno è chiaramente evidenziato dalla continua ricostruzione di fasce basali in cotto sugli stessi perimetri, a volte per lo spessore di diversi metri. Queste forme di controllo sugli spazi tridimensionali urbani possono essere considerate un caso particolare di una linea di tendenza sistemica espressa da Schiffer con la seguente generalizzazione:

" With increasing site population (or perhaps site size) and increasing intensity of occupation, there will be a decreasing correspondence between the use and discard locations for all elements used in activities and discarded at a site " (1972: 162).

Il principale veicolo di aggressione post-deposizionale alla registrazione antropica è da identificare nel sistema di installazione e manutenzione del reticolo struttivo, espresso in serie di eventi di apporto ed asporto di strati e substrati antropizzati. Questi eventi addittivi e sottrattivi sono concepiti come aspetti ciclici conseguenti dello stesso continuum fenomenologico (Leonardi 1982: Fig. 4); tali fenomeni ciclici possono essere concepiti come i comparti interni di una « scatola » (il sistema struttivo urbano) che, in senso più esteso, preleva dall'ambiente esterno argilla limosa sterile per depositarla internamente sotto forma di prodotti ceramici e limi in varie forme e stadi di alterazione antropica. Le due serie di eventi possono essere così preliminarmente espresse:

A. *Eventi di Apporto:*

Aa: Apporti di materiale antropico da parte di agenti atmosferici (deposizione gravitazionale-eolica-pluviale di frazioni di sedimento sottratto alle elevazioni struttive circostanti).

Ab: Apporti antropici, artefattuali e sedimentari, dovuti a frequentazione continuata dei contesti struttivi.

Ac: Apporti antropici struttivi:

Aca: in piano (piattaforme in mattone crudo e cotto, piani in terra battuta di natura argillosa, superfici di calpestio; sistemazioni in piano di materiale misto e/o incoerente, cfr. Acb, Acd).

Ac_b: riempimenti in interfacce negative – fosse di fondazione, impianti di drenaggio, fosse di scarico – (riempimenti di materiali selezionato da attività antropica specializzata – domestica, industriale, disattivazione strutturale; riempimenti di limo sciolto sub-sterile; riempimenti misti e/o incoerenti).

Acc: in elevato (alzati di ogni genere in mattone crudo, in limo sub-sterile, in mattone cotto o in materiale vegetale).

Ac_d: riempimenti in cubatura di spazi struttivi disattivati (cfr. HITDP) (cubature in mattone crudo e/o cotto, riempimenti di materiale selezionato da attività antropica specializzata – domestica, industriale, disattivazione strutturale riempimenti di limo sciolto sub-sterile; riempimenti misti e/o incoerenti) (cfr. le "Primary Anthropic Units" in Balista e Leonardi 1985).

B. Eventi di Asporto:

Ba: Asporto di materiale antropico da parte di agenti atmosferici (rimozione gravitazionale-eolica-pluviale) di frazione di sedimento sottratto alle elevazioni struttive circostanti).

Bb: Asporto antropico, artefattuale e sedimentario, a carattere graduale, dovuto a manutenzione continuata dei contesti struttivi, incluse le attività di asporto da interfacce negative strutture (impianti di drenaggio, fosse di scarico) a scopo di riattivazione.

Bc: Asporto di elementi struttivi. Rimozione (sempre risultante in ulteriori interventi additivi, primari o secondari) dei termini precedentemente elencati in Ac, con l'effetto tendenziale di diminuire o cancellare l'omogeneità interna ed accentuandone il carattere composito.

Ciascuna fase dei diversi cicli può alterare una distribuzione artefattuale, rimuovendola o riassortendola o sottraendone una parte, o creando associazioni secondarie sovrapponendo ad essa altri assemblaggi, o innescando nel contesto archeologico originario una sequenza diacronica di apporti-asporti in grado di combinare entrambi gli effetti.

L'intervento di questo filtro non va inteso come una variabile continua. Come già notato da Balista e Leonardi (1985) l'intensità della rielaborazione dei depositi ed il conseguente grado di riassorbimento delle associazioni sono correlabili alle caratteristiche dei connessi ambiti struttivi.

È possibile ipotizzare, ad esempio, che in ogni singola unità strutturale si determini un incremento centrifugo della rielaborazione dei depositi, la cui intensità viene rallentata nei settori interni, delimitati da perimetri murari. La continua sovrapposizione e ricostruzione delle fasce basali in cotto può contribuire a preservare associazioni di indicatori presenti nei riempimenti interni, mentre le aree circostanti vengono sottoposte a tassi di incisione/rideposizione molto più accentuati.

Una seconda dicotomia fenomenologica oppone contesti struttivi limitati a contesti allargati. L'aggressione estensiva di ampi settori di deposito archeologico per l'impianto o la ristrutturazione di grandi complessi può determinare significativi livelli di dispersione tridimensionale delle distribuzioni originarie, cancellandone l'organizzazione spaziale, riducendone la densità relativa, inserendole in contesti struttivi secondari, ma rispettandone *a grandi linee* le associazioni strutturali originarie. Cicli innescati in relazione ai micro-contesti struttivi di abitazioni di piccole dimensioni, o delle singole ripartizioni interne ad esse, possono invece agire selettivamente sulle distribuzioni, rispettandone parte dell'organizzazione spaziale, ma potenzialmente creando al loro interno strutture distribuzionali positive o negative di carattere secondario ed inquinandone più sensibilmente le associazioni funzionali.

Le aree di attività artigianale di Moenjodaro sinora individuate in superficie sono quindi da considerare come gli esiti potenziali di una complessa fenomenologia post-deposizionale con effetti differenziali di dispersione, distorsione e inquinamento. Il livello di rielaborazione delle singole aree andrà quindi valutato tramite l'analisi contestuale del reticolo di relazioni esistente tra distribuzione spaziale relazioni funzionali tra gli indicatori da un lato, e variabilità sedimento-archeologica delle superfici/segmentazione strutturale dello spazio urbano dall'altro, elaborando e sperimentando procedimenti metodologici appropriati alle diverse situazioni incontrate.

DIDASCALIE DELLE FIGURE

Fig. 1: Categorie di risoluzione del sistema di produzione artigianale di Moenjodaro ed esiti archeologici contestuali.

Fig. 1a: Tipologia industriale delle aree di attività di Moenjodaro. X: numero di operazioni eseguite dalle diverse unità; Y: ammontare relativo di output produttivo. A: Atelier (ridotto numero di operazioni per limitate dimensioni di output produttivo). A1-A4: variabilità dei tipi di atelier secondo i due enunciati.

M: Manifattura (Factory) (numero di operazioni ridotto per incremento relativo di output produttivo).

W: Laboratorio (Workshop) (numero di operazioni incrementato per incremento relativo e variabile di output produttivo).

SC: Componente Mobile del sistema (Shifting Component), formata da unità minori affini al tipo di atelier, in grado di muoversi nel reticolo urbano gravitando attorno a manifatture e laboratori, agendo al secondo e forse anche al terzo livello del modello di risoluzione in Fig. 1.

CQ, CN: Quartiere Artigiano o Reticolo di Produzione Artigianale (Craftsmen Quarter or Craft Network).

Fig. 2: Tipi e stati di Indicatori Archeologici di Attività Artigianale (per le signe e la spiegazione si veda il testo). Crechio pieno stato prevalente. Semicerchio: stato eventuale.

Fig. 3: Modelli deposizionali di base (per la spiegazione si veda il testo).

Fig. 4: A1, Pavimento Primario con Deposizione Remota.

Fig. 5: A2, Pavimento Primario con Deposizione Contigua Localizzata.

Fig. 6: A3, Pavimento Primario con Deposizione Contigua Periferica.

Fig. 7: B1, Pavimento Abraso con Deposizione Remota.

Fig. 8: B2, Pavimento Abraso con Deposizione Contigua Localizzata.

Fig. 9: B3, Pavimento Abraso con Deposizione Contigua Periferica.

Fig. 10: Ca, Pavimento Degradato con Deposizione Remota.

Fig. 11: C2, Pavimento Degradato con Deposizione Contigua Localizzata.

Fig. 12: C3, Pavimento Degradato con Deposizione Contigua Periferica.

BIBLIOGRAFIA

- Allchin 1979: B. Allchin, The Agate and Carnelian Industry of Western India and Pakistan, *South Asian Archaeology* 1975, Leiden, 91-105.
- Ardeleanu-Jansen et alii 1983: A. Ardeleanu-Jansen, U. Franke, M. Jansen, An Approach Towards the Replacement of Artefacts into the Architectural Context of the Great Bath in Mohenjo-Daro, in G. Urban, M. Jansen (eds.), *Forschungsprojekt DFG Mohenjo-Daro, Dokumentation in der Archäologie Techniken Methoden Analysen*, Aachen, 43-69.
- Arkell 1936: A. J. Arkell, Cambay and the Bead Trade, *Antiquity*, X, 292-305.
- Balista e Leonardi 1985: C. Balista, G. Leonardi, A Preliminary Research on the De-

- posits' Degradative Evolution and the Dislocation of Archaeological Indicators of Crfat Activities on the Surface of Moenjodaro, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports II*, Aachen, in corso di stampa.
- Binford 1978: L. R. Binford, Dimensional Analysis of Behavior and Site Structure: Learning from an Eskimo Hunting Stand, *American Antiquity*, 43, 3, 330-361.
- Bondioli et alii 1984: L. Bondioli, M. Tosi, M. Vidale, Craft Activity Areas and Surface Surveys at Moenjodaro, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports I*, Aachen, 9-37.
- Buson e Vidale 1983: S. Buson, M. Vidale, The Forming and Finishing Process of the Pear-Shaped Beakers of Shahr-i Sokhta: Analysis of the Relationships Between Tecnological and Morphological Evolution Through Experimental Simulation, *East and West*, 33, 1-4, 31-51.
- Clarke 1977: D. L. Clarke, Spatial Information in Archaeology ,in D. L. Clarke (ed.), *Spatial Archaeology*, Cambridge, 1-31.
- Feinman 1982: G. Feinman, Patterns in Ceramic Production and Distribution, Periods Early I Through V, in K. V. Flannery, R. E. Blanton (eds.), *Monte Alban's Hinterland, Part I: The Prehispanic Settlement Patterns of the Central and Southern Parts of the Valley of Oaxaca, Mexico*, Ann Arbor, 181-185.
- Feinman et alii 1981: G. Feinman, S. Upham, K. G. Lightfoot, The Production Step Measure: An Ordinal Index of Labor Input in Ceramic Manufacture, *American Antiquity*, 46, 4, 871-884.
- Hagstrum 1985: M. B. Hagstrum, Measuring Prehistoric Craft Specialization: a Test Case in the American Southwest, *Journal of Field Archaeology*, 12, 65-75.
- Halim e Vidale 1984: M. A. Halim, M. Vidale, Kilns, Bangles and Coated Vessels: Ceramic Production in Closed Containers at Moenjodaro, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports I*, Aachen, 63-97.
- Hivernell e Hodder 1984: F. Hivernell, I. Hodder, Analysis of Artifact Distribution at Ngenyn (Kenya): Depositional and Postdepositional Effects, in H. Hietala (ed.), *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge, 97-115.
- Hoffman 1974: A. Hoffman, The Social Context of Trash Disposal in an Early Dynastic Egyptian Town, *American Antiquity*, 39, 1, 35-50.
- Kenoyer 1984: J. M. Kenoyer, Shell Industries at Moenjodaro, Pakistan, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports I*, Aachen, 99-114.
- Kroll e Isaac 1984: E. M. Kroll, G. L. Isaac, Configuration of Artifacts and Bones at Early Pleistocene Sites in East Africa, In H. Hietala (ed.), *Intrasite Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge, 4-31.
- Lange e Rydberg 1972: W. Lange, C. L. Rydberg, Abandonment and Post-abandonment at a Rural Central American House-site, *American Antiquity*, 37, 3, 419-433.
- Leonardi 1982: G. Leonardi *Lo Scavo Archeologico: Appunti e Immagini per un Approccio alla Stratificazione*, Correzzola.
- Mackay 1938: E. J. H. Mackay, *Further Excavations at Mohenjo-Daro*, New Delhi.
- Mackay 1943: E. J. H. Mackay, *Chanhudaro Excavation 1935-36*, New Haven.
- Mariani 1984: L. Mariani, Craftsmen's Quarters in the Proto-Urban Settlements of the Middle East: the Surface Analysis, in B. Allchin (ed.), *South Asian Archaeology 1981*, Cambridge, 118-123.
- Marshall 1931: Sir J. Marshall, *Mohenjo-Daro and the Indus Civilization*, New Delhi.
- Miller 1983: D. Miller, Ideology and the Harappan Civilization, *Journal of Anthropological Archaeology*, 4, 37-71.
- Moore 1982: H. L. Moore, The Interpretation of Spatial Patterning in Settlement Residues, in I. Hodder (ed.), *Symbolic and Structural Archaeology*, Cambridge, 74-79.

- Newcomer e Sieveking 1980: M. H. Newcomer, G. de G. Sieveking, Experimental Flake Scatter-Patterns: A New Interpretative Technique, *Journal of Field Archaeology*, 7, 345-3562.
- Possehl 1981: G. L. Possehl, Cambay Beadmaking, *Expedition*, 23, 4, 39-47.
- Pracchia 1985: S. Pracchia, Surface Analysis of Pottery Manufacture Areas at Moenjodaro. The 1984 Season, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim reports II*, Aachen, in corso di stampa.
- Pracchia et alii 1985: S. Pracchia, M. Tosi, M. Vidale, On the Type, Distribution and Extent of Craft Industries at Moenjodaro, *South Asian Archaeology* 1983, in corso di stampa.
- Salvatori 1978: S. Salvatori, Problemi di protostoria iranica: mote ulteriori su di una ricognizione di superficie a Shadad (Kerman, Iran), *Rivista di Archeologia*, II, 5-15.
- Salvatori e Vidale 1982: S. Salvatori, M. Vidale, A Brief Surface Survey of the Protohistoric Site of Shahdad (Kerman, Iran), Preliminary Report, *Rivista di Archeologia*, VI, 5-10.
- Schiffer 1972: M. B. Schiffer.
Archaeological Context and Systemic Context, *American Antiquity*, 37, 2, 157-165.
- Sher e Vidale 1984: G. M. Sher, M. Vidale, Surface Evidence of Craft Activity at Chanhudaro, March 1984, *Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli*.
- South 1979: S. South, Historic Site Content, Structure and Function, *American Antiquity*, 44, 2, 213-237.
- Tosi 1984: M. Tosi, The Notion of Craft Specialization and its Representation in the Archaeological Record of Early States in the Turanian Basin, in M. Spriggs (ed.), *Marxist Perspectives in Archaeology*, Cambridge, 22-52.
- Trivedi 1964: R. K. Trivedi, Agate Industry of Cambay, *Census of India* 1961, V, VII, A1.
- Vidale 1983: M. Vidale, Outline of a Strategy for the Archaeological Analysis and interpretation of a 3rd Millennium Pottery Production Center in the Indo-Iranian Region, in G. Urban, M. Jansen (eds.), *Forschungsprojekt DFG Mohenjo-Daro, Dokumentation in der Archaeologie Techniken Methoden Analysen*, Aachen, 109-118.
- Vidale 1984: M. Vidale, Un'indagine sulle forme di produzione artigianale nei contesti urbani della viviltà dell'Indo, Relazione sulle attività di ricerca svolte nel 1985, *Annali dell'Istituto Universitario Orientale di Napoli*.
- Vidale 1985: M. Vidale, Surface Evaluation of Craft Activity Areas at Moenjodaro, 1982-85, *Ismeo Activities*, Roma, in corso di stampa.
- Vidale 1985a: M. Vidale, Some Aspects of Lapidary Craft at Moenjodaro in the Light of the Surface Record of Moneer South-East Area, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports II*, Aachen, in corso di stampa.
- Vidale 1985b: M. Vidale, Some Osservazione and Conjectures on a Group of Steatite-Debitage Concentrations on the Surface of Moenjodaro, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports II*, Aachen, in corso di stampa.
- Vidale 1985c: M. Vidale, More Evidence on a Protohistoric Ceramic Puzzle, in M. Jansen, G. Urban (eds.), *Interim Reports II*, Aachen, in corso di stampa.
- White e Modjeska 1978: P. F. White, M. Modjeska, Where Do All the Stone Tools Go? Some Examples and Problems in Their Social and Spatial Distribution, in I. Hodder (ed.), *The Spatial Organization of Culture*, London, 25-38.