

“II PROGETTO POMPEI”. Una nuova impostazione metodologica per l’uso delle tecnologie informatiche e della modellazione tridimensionale per le ricostruzioni in siti archeologici e i loro musei.

Benedetto Benedetti - Scuola Normale Superiore, Pisa, Italy, benedetti@sns.it

Questo contributo è in collaborazione di Piero Guzzo, già Soprintendente di Pompei.

I. PREMESSA METODOLOGICA

Il sito archeologico (qui ci riferiamo soprattutto a siti di grande estensione e di grande complessità architettonica) è un prodotto storico e culturale che deve essere studiato e rappresentato come è stato scavato, conservato-restaurato e alla fine sistemato per essere visitabile e conoscibile. Il monumento può essere percepito, analizzato, studiato e ricostruito con rappresentazioni per mezzo di modelli a 2 e 3 dimensioni secondo diverse metodologie nell’ambito di una prospettiva tecnico-scientifica o culturale per l’uso in un museo. L’obiettivo primario della ricostruzione e rappresentazione mediante modelli deve tener conto di una triplice impostazione degli obiettivi da conseguire in modo integrato:

1. conservare e preservare l’insieme del monumento e gli oggetti singoli in modo integrato alla documentazione scientifica e tecnico in tutto il suo sviluppo storico (anche considerando campagne successive di scavo, restauri e sistemazioni)
2. considerare la possibilità di permettere approcci conoscitivi diversi anche per futuri interventi di restauro, manutenzione e diverse sistemazioni delle aree e dei singoli monumenti (anche per l’uso finalizzato a mostre e esposizioni sul posto e fuori)
3. permettere e facilitare lo sviluppo di servizi di informazione e comunicazione destinati a usi e livelli diversi di utenti (studiosi, tecnici e varie categorie di pubblico, sia sul posto che online). I prodotti e strumenti per la comunicazione pubblica devono essere, in ogni caso, rigorosamente derivati dalle informazioni e dai modelli rappresentativi scientifici. Allo stesso fine si devono definire e proporre standard ricostruttivi di base per i modelli 3D (e 2D) che consentano sempre la comparazione scientifica dei futuri modelli rappresentativi che saranno prodotti con l’autorizzazione della Direzione del sito archeologico.

Quest’ultimo è dei punti principali che costituiscono i principi metodologici su cui è impostata questa ricerca che nasce appunto, per la prima volta, dalla collaborazione diretta e continua della direzione archeologica responsabile del sito con alcune università: Scuola Normale di Pisa, Politecnico di Milano e Università di Bologna (incaricata anche della definizione degli standard rappresentativi), con la partecipazione di archeologi, architetti e ingegneri in una cooperazione integrata per tutto lo sviluppo della ricerca e attuando in ogni momento controlli incrociati fra metodologie archeologiche e metodologie tecnologiche.

I prodotti della cooperazione sopracitata sono ora disponibili presso la Soprintendenza di Pompei così come lo schema degli standard che si propongono per i futuri modelli 3D autorizzati dalla Soprintendenza. E’ in stampa un manuale scientifico derivato dal progetto.

Prima della elaborazione delle metodologie di rappresentazione 3D con la realizzazione del modello 3D del Foro di Pompei e dei prototipi di oggetti del Foro per la definizione degli standard, operazione seguendo le linee programmatiche di un grande progetto mirato alla organizzazione in un unico grande sistema informativo si è proceduto sotto la Direzione del Soprintendente Piero Guzzo, alla elaborazione e organizzazione informatica di tutti i documenti tecnici, storici e scientifici degli archivi della Soprintendenza di Pompei, pertinenti agli scavi, ai restauri, alla sistemazione e alla manutenzione, in base a queste linee guida.

II. FONDAMENTI SCIENTIFICI DELLE RICERCHE E APPLICAZIONI NEL PROGETTO “POMPEI”

II.a reale-originale e virtuale

Le ricerche sulle applicazioni tecnologiche sono state impostate su una base metodologica che tiene conto di questi tre fondamenti per l’approccio scientifico ai manufatti, richiamando la

terminologia di Cesare Brandi, con il suo principio: la conservazione (e il restauro) sono elementi integranti della conoscenza del manufatto”

- **ORIGINALE** – l’aspetto e il significato storico e funzionale del monumento all’atto della sua ideazione e realizzazione, in diretta relazione al suo contesto sociale, culturale e naturale contemporaneo.
- **REALE** il monumento com’è materialmente “ora e qua” attraverso la diretta percezione e analisi, nel processo del suo mutamento, del suo degrado, dei suoi restauri e delle sue trasformazioni. Solo da questo reale “momentaneo” deve partire ogni rigorosa analisi, rappresentazione, e ricostruzione.
- **“VIRTUALE”**, cioè il monumento percepito e quindi rappresentato nelle diverse fasi storiche, e quindi, soprattutto, quella attuale, della sua evoluzione e trasformazione. Si tenga conto che tale evoluzione è avvenuta in relazione al contesto storico culturale, sociale e ambientale che ne mutano radicalmente la funzione e l’uso, oltre che la percezione culturale del suo valore rispetto all’originale, e le sue trasformazioni storiche, intrinseche e di contesto. Ne deriva che le sue rappresentazioni “virtuali”, cioè soggettive e “deformate” rispetto al reale e ai diversi reali delle diverse fasi storiche anche del suo contesto, sono sempre da considerare, per qualunque uso e approccio scientifico e culturale, in rapporto alla soggettività e agli obiettivi dell’autore delle rappresentazioni sia per i disegni e stampe, le fotografie, i rilievi e, soprattutto, per quello che viene generalmente e erroneamente considerato il vero e unico mondo della rappresentazione virtuale, i modelli 3D, più o meno ricostruttivi. I modelli 3D, più delle altre rappresentazioni, tendono a proporsi come una ricostruzione del reale, parallela e più completa, quindi ancora più soggettiva e ipotetica, spesso trascurando criticamente e metodologicamente l’impossibilità di ricostruire il contesto sociale e ambientale in cui il monumento era stato ideato e costruito e la sua evoluzione storica attraverso fasi reali, perdute per sempre. Per ricorrere a esempi reali, si possono perdere le diverse fasi storiche di un sito archeologico, l’evoluzione materiale e culturale di un monumento come il Colosseo o il Pantheon nelle loro trasformazioni nella Roma Cristiana. E si perde o si trascura anche, soprattutto, il rapporto integrato ai loro diversi contesti ambientali.

II.b.La percezione storico-culturale di un monumento e le sue rappresentazioni visive

- Né deve essere perduta e trascurata metodologicamente la conoscenza della loro percezione storica dei monumenti nelle loro diverse fasi attraverso le loro rappresentazioni tecniche ma, soprattutto, artistiche, né la conoscenza della diretta relazione con i diversi pubblici storici, quell’insieme di conoscenze di percezioni e rappresentazioni “virtuali” che chiamiamo la loro “Fortuna visiva”, essenziale per la piena e scientifica conoscenza di uno scavo archeologico che ora si presenta privo di ogni funzione, parzialmente restaurato (in modo sempre soggettivo) nelle sue rovine irrecuperabili, o di un monumento oggi assolutamente diverso dall’originale sia materialmente sia contestualmente che funzionalmente, con una radicale diversificazione e frattura culturale fra il fruitore originale dell’originale e il fruitore del reale di oggi. Nessun virtuale può di per sé restituire l’originale in tutte le sue intrinseche componenti o ricostruire questa frattura storica, oltre al fatto della soggettività critica nella costruzione del modello rappresentativo.

III. PROGRAMMA DI RICERCA E PRODOTTI DELLA RICERCA

In conseguenza di questa impostazione metodologica generale gli interventi attuati si sono svolti in base hanno realizzato questo programma di ricerca :

- La completa riorganizzazione in un nuovo sistema di consultazione informatica di tutti gli archivi storici, tecnici, amministrativi, con una speciale sezione che rende accessibile in modo organizzato e integrato tutti i documenti degli scavi svolti a Pompei, oltre che dal personale interno, anche dalle numerose università e istituzioni italiane e straniere che sono state autorizzate, compresi gli scavi in corso.

- La riorganizzazione per una consultazione integrata delle piattaforme GIS già disponibili a Pompei, con la messa on line del GIS più completo in un nuovo format
- La elaborazione di una biblioteca digitale mirata alla conoscenza degli scavi di Pompei dalla scoperta nel 1748 attraverso la storia delle sue rappresentazioni visive che consente di ricostruire e conoscere la storia della sua percezione culturale, attraverso disegni, stampe, dipinti e fotografie di visitatori e esperti. La biblioteca digitale elaborata e prodotta **“La Fortuna visiva di Pompei”** consiste di un archivio digitale dei documenti visivi, dal 1748, e di una biblioteca digitale che consente la consultazione on line (per ora con accessi riservati) di testi antichi e rari, libri, atlanti figurati, collezioni di rappresentazioni tecniche e artistiche. L'intera biblioteca digitale opera in integrazione al GIS pompeiano per consentire sempre sia il riferimento del documento alla sezione topografica rappresentata, sia il riferimento di una sezione topografica (un oggetto, un complesso di oggetti, un'area) ai documenti storici visivi ne rappresentano la percezione storica. Pompei in questo modo consente anche la sua percezione attuale anche come “oggetto” non solo archeologico ma come monumento culturale in sé con una sua storia virtuale, visiva e percettiva, che esiste in parallelo e oltre alla storia dei suoi scavi e delle sue sistemazioni. Si tratta di una dimensione diversa del monumento che si forma ed esiste attraverso la storia culturale delle sue rappresentazioni.
- L'elaborazione di rappresentazioni di complessi monumentali e di singoli oggetti con modelli 3D in formati standardizzati (modello del Foro e di oggetti del Foro) . In questa elaborazione di metodologie rappresentative e ricostruttive su basi scientifiche con l'adozione di appropriate tecnologie la ricerca si è svolta in collaborazione fra archeologi e tecnologi, e si è costituita su basi rigorosamente scientifiche anche l'ideazione e realizzazione di modelli 3D del Foro di pompei e di alcuni oggetti del Foro in formati criticamente standardizzati. Da questi verranno progettati e realizzati modelli 2d e 3D destinati esclusivamente alla didattica e a disposizione del pubblico dei visitatori, con prodotti mirati a vari livelli culturali e di interesse.

L'integrazione del Museo archeologico nazionale di Napoli che contiene la massima parte degli oggetti mobili prove venienti da pompei e dagli altri siti vesuviani costituirà uno dei punti di maggiore interesse per la comunicazione di questo importante sito archeologico.

-

Modelli 3D con standard di progettazione per una applicazione a più livelli di uso.

Nell'affrontare insieme alla soprintendenza di Pompei la progettazione di modelli rappresentativi 3D, dopo una serie di realizzazioni precedenti attuate da enti scientifici esterni su autorizzazione della Soprintendenza stessa, ci siamo posti due problemi metodologici:

- a. studiare e definire l'ambito e il valore critici, e i possibili usi scientifici e culturali di tali modelli;
- b. elaborare, d'intesa con la Soprintendenza, e in modo implicito alla loro realizzazione, un manuale di principi e applicazioni tecnologiche basati entrambi su standard critici e, allo stesso tempo, comunemente accettabili dagli studiosi e dai tecnici che progetteranno e realizzeranno modelli 3d a Pompei in futuro, al fine di rendere confrontabili i modelli realizzati e destinati all'uso della Soprintendenza, che così, essendo dotati di parametri critici omologhi, potrà facilmente servirsene per interventi di conservazione, manutenzione e sistemazione.

Per quanto riguarda il punto a., cioè la definizione della destinazione scientifica e culturale dei modelli 3D da ideare e realizzare, la loro ideazione da cui consegue la loro produzione tecnologica, comporta una discussione scientifica sul valore critico e scientifico che tali modelli possono avere nell'uso prevedibile. Bisogna distinguere metodologicamente due possibili impostazioni.

1. Il modello deve rappresentare secondo standard e protocolli critici prefissati nel rilievo di acquisizione che nella successiva modellazione, lo stato attuale (il REALE discusso sopra) del monumento o oggetto, nella migliore resa possibile o altrimenti correlata al tipo e al livello critico delle applicazioni prevedibili (non sempre quindi è necessaria l'alta o altissima definizione). Fondamentale è anche la previsione di un'integrazione

documentazione storica, tecnico-scientifica del monumento. Il modello sarà soggettivo ma derivato da dati reali (cioè attuali) e non ricostruiti in quanto riproduce lo stato attuale del monumento, e, in progress, quello relativo alla data dei rilievi usati per il modello.

2. Il modello propone in modo più o meno dichiarato metodologicamente la ricostruzione parziale o totale del monumento, basandosi su dati visivi precedenti, su dati storico-scientifici e descrittivi, con una approssimazione scientifica variabile in base ai parametri della ricostruzione. Può essere usato come modello empirico approssimativo ma utile alla programmazione di interventi e a ricerche sullo stato e sugli stati storici del monumento con la maneggevolezza del modello. Il valore intrinseco è sempre soggettivo e quindi limitato per l'uso scientifico.

In forme derivate possono essere elaborati modelli per la comunicazione anche didattica al pubblico. Riteniamo che questa linea di progettazione debba sempre dichiarare e far percepire agli utenti la totale o quasi totale soggettività e non scientificità del modello ricostruito. In questo caso l'uso del termine "virtuale" riflette bene l'origine semantica del termine virtuale dal latino *virtualis* che definisce un ente che ha tutto, rispetto all'ente esistente, salvo l'esistenza. Ma in questo caso l'ente "esistente" non esiste perché perduto per sempre, se intendiamo con questo l'originale cui il modello ricostruito virtuale vorrebbe per tutto o per parti riferirsi. La corrispondenza con *virtualis* sarebbe più criticamente valida invece col primo tipo di modello, discusso all'1., in quanto il modello rappresentato non esiste nella realtà (ma solo nel modello prodotto digitale che esiste in quanto tale), riferendosi direttamente ad un oggetto reale esistente al momento del rilievo-modellazione.

IV. CONCLUSIONE

Nello sviluppo scientifico della progettazione di modelli 3D per monumenti e siti archeologici proponiamo di studiare e realizzare una terza tipologia dei modelli 3D integrata ai dati scientifici e rivolta alla ideazione e produzione di modelli rappresentativi dell'evoluzione e delle fasi degli scavi archeologici in corrispondenza alla messa in luce di strati successivi nel corso degli scavi, che ovviamente procedono in senso inverso rispetto alla sequenza storica reale. Per gli scavi futuri si può programmare il rilievo delle diverse fasi di scavo per documentare visivamente, oltre che per dati scritti, in modo da consentire, dopo l'esposizione e sistemazione degli scavi per la visibilità degli studiosi e soprattutto del pubblico comune dei visitatori, la rappresentazione dello stato degli strati successivi dello scavo con modelli "progressivi" aderenti anche per i dati visivi per il rilievo, allo stato reale dei manufatti in progresso storico. Quindi i vari modelli 3D realizzati e integrati ai rispettivi dati di scavo possono rappresentare in modo tendenzialmente corretto un modello storico evolutivo del settore scavato, restaurato e sistemato. Crediamo che questa possa essere una metodologia rappresentativa mediante modelli 3D che presuppone una produzione tecnologica per l'informazione e la comunicazione ancorata a dati sia visivi che testuali sostanzialmente corretti, cosicché i modelli 3D ricostruttivi (di fatto) sono da considerarsi prodotti con una maggiore affidabilità scientifica pur rimanendo nell'ambito metodologico della virtualità. E questo lo riteniamo un metodo ideativo e produttivo realmente e positivamente innovativo per le sue solide basi metodologiche e tecnologiche, comunque dichiarate e programmate.