

## **TESI DI LAUREA:**

# **L'esperienza di Vila Novo Ouro Preto, Belo Horizonte, Brasile: tecnologie in autocostruzione per il rinnovo tipologico e urbano**

### *Abstract*

#### **1. Introduzione**

La scelta di sviluppare la Tesi dal titolo "*L'esperienza di Vila Novo Ouro Preto, Belo Horizonte Brasile : tecnologie in autocostruzione per il rinnovo tipologico e urbano*" è nata nel corso della mia esperienza *Overseas* di un anno (luglio 2008 -luglio 2009) in Brasile, nella città di Belo Horizonte.

L'oggetto della Tesi è il recupero tecnologico e urbano della favela di Vila Novo Ouro Preto, situata all'interno del municipio di Belo Horizonte.

#### **2. Le favelas di Belo Horizonte e il processo di autocostruzione**

Per affrontare l'argomento in maniera completa ed esaustiva il primo approccio è stato quello di comprendere la realtà brasiliana, nello specifico quella belorizontina, indagando sulla conformazione socio-urbana e sulla storia delle favelas presenti nel territorio.

Belo Horizonte, città con approssimativamente 2.375.000 abitanti, che occupa un'area di 330 km<sup>2</sup>, conta 226 favelas, *vilas* e "conjuntos habitacionais" in cui vive il 21% della sua popolazione.

Nella Capitale del Minas Gerais, la nascita delle favelas è avvenuta contemporaneamente con la creazione della città stessa. La Favela quindi costituisce una possibile risposta al problema abitativo al quale il potere pubblico non riesce a far fronte sia per l'accelerata crescita urbana, sia per il forte degrado delle unità esistenti. L'inesistenza di qualsiasi appoggio tecnico nella costruzione delle abitazioni, insieme all'urgenza di occuparle, fanno sì che il processo di autocostruzione costituisca l'unica alternativa possibile nella realizzazione dello spazio urbano.

La solidarietà, la coscienza collettiva e di forte identità della comunità di ogni favela permettono di sperimentare soluzioni sempre più creative nelle forme di vita e nel modo stesso di organizzare la singola residenza o il *barrio-favela*.

Da qui è nato il mio interesse a conoscere maggiormente la realtà della favela da dentro, per capire, imparare e provare a dare un piccolo contributo nell'ottica di avviare alcune soluzioni che possano, sotto il profilo dell'architettura e della tecnologia, aiutare a risolvere il *puzzle* di alloggi non più precari e fatiscenti ma rigenerati nella logica del riuso e recupero dei materiali esistenti in loco.

L'obiettivo della Tesi si è concretizzato nella ricerca di alcune proposte tecnologiche puntuali, a basso costo e di basso impatto ambientale, di facile utilizzo e applicabilità, che potessero interessare componenti costruttive di abitazioni autocostruite.

#### **3. Un approccio metodologico**

Affinché l'obiettivo potesse essere raggiunto nella maniera esaustiva, il lavoro di tesi è stato suddiviso in tre fasi.

##### **3.1 La conoscenza indiretta**

La prima fase ha previsto uno studio indiretto della realtà della Vila Novo Ouro Preto attraverso l'analisi dell'unico strumento urbanistico-legislativo esistente, il *Plano Especifico Global* che ne descrive l'assetto morfologico e urbano rilevando le principali problematiche e punti critici su cui è necessaria un'azione di intervento.

Secondo le informazioni contenute nel PGE, la Vila conta oggi 1500 abitanti distribuiti in più di 300 abitazioni.

La Vila è inserita in una sorta di anfiteatro naturale costituito da due pendii con declività che in alcuni punti raggiunge il 47 % (soprattutto nella parte sud). Questa declività, relazionata con la fragilità strutturale delle costruzioni e i rischi geologici, provoca problemi di slittamento e inondazioni lungo i margini del *corrego* (piccolo torrente che attraversa longitudinalmente la favela).

Le edificazioni che si incontrano nella parte del pendio più a nord (parte più bassa) presentano mancanza di illuminazione e ventilazione naturale a causa del grande addensamento.

Molte delle case sorgono inoltre in prossimità dei margini del *corrego* o sulle linee di drenaggio naturale: ciò provoca una condizione d'insalubrità a causa dell'alto tasso di umidità.

### **3.2 L'analisi operativa**

La seconda fase, quella operativa, ha previsto invece un'analisi diretta sul campo finalizzata alla comprensione degli aspetti socio-urbani e tecnologici riguardanti la realizzazione delle abitazioni della favela di Vila Novo Ouro Preto.

Questa fase di conoscenza diretta è stata interessata da visite alla favela, questionari rivolti ai *moradores* (abitanti) e rilievi delle abitazioni: obiettivo dello studio era quello di comprendere quelle che erano le esigenze e le necessità dei singoli abitanti riguardo la qualità della propria abitazione.

Sono state scelte 14 abitazioni tra quelle esistenti nella favela alle quali sottoporre un'analisi più dettagliata; per raggiungere questo obiettivo è stato elaborato un elenco di domande specifiche da rivolgere ai singoli abitanti (costruttori) delle case prescelte: in tal modo si indagava sulla storia della costruzione, sulle sue peculiarità costruttive e strutturali, sull'uso dei materiali, sulle fasi di cantiere, sui costi sostenuti, per terminare con un'analisi dei problemi eventuali che la stessa abitazione riscontrava in materia di benessere termico, umidità relativa, infiltrazioni di acqua, ecc.

Come già sopra descritto i problemi rilevati facevano parte di quel micro ambito riguardate il comfort abitativo. Mancanza di illuminazione e ventilazione, eccessivo surriscaldamento, presenza di umidità, coperture inadeguate a proteggere l'abitazione dalle frequenti piogge, costante esposizione dell'involucro esterno ai raggi solari, erano solo alcune delle criticità riscontrate.

Le visite all'interno della Vila hanno anche consentito di toccare con "mano" una certa sensibilità al problema del riciclaggio dei materiali di scarto. Infatti, durante la fase di intervista e di rilievo, ho potuto constatare, nei depositi o nei *quintais* (giardini) delle abitazioni, la presenza di materiali di scarto come lattine, bottiglie, ferri vari.

Oltre ai singoli oggetti destinati al riciclo, nella casa di Gleison, sono stati rinvenuti eco-prodotti come la "telha ecologica", pannello ecologico prefabbricato con il riciclo di tubetti di dentifricio o contenitori tetrapack.

La "telha ecologica" può essere utilizzata sia come chiusura verticale ma anche come elemento di copertura al posto del consueto amianto. È un prodotto 100% riciclato e riciclabile, è resistente ai raggi U.V., impermeabile, di facile installazione e fissaggio.

Nonostante gli svantaggi che comporta una abitazione realizzata in regime di autocostruzione, dovuti principalmente alla mancanza di un accompagnamento tecnico, si è registrata una grande soddisfazione per la propria abitazione. Questa risulta compatibile con le risorse disponibili dell'abitante e risponde alle esigenze immediate.

### **3.3 Il progetto**

L'ultima fase, quella progettuale ha preso avvio da una conoscenza approfondita dell'identità della favela ottenuta mediante le risposte alle interviste e i dati raccolti nella parte di rilievo.

Le tecnologie proposte nella parte di progetto costituiscono possibili alternative per il miglioramento del benessere abitativo all'interno delle singole abitazioni attraverso un contenimento dei costi di realizzazione. Gli interventi puntuali sulle componenti costruttive cercano di rispondere ai requisiti di sostenibilità mediante l'uso equilibrato e sapiente dei materiali locali non rinnovabili e l'introduzione di materiali di scarto e di riciclo insieme ai prodotti ecosostenibili del luogo. Quindi una riformulazione delle tecniche tradizionali, che prevedono l'utilizzo di laterizio e calcestruzzo, promuovendo l'uso creativo dei materiali di scarto.

Mantenendo invariata la tipologia abitativa (la casa "tipo" è una casa in latero-cemento) e utilizzando i materiali come laterizio, calcestruzzo, lattine, bottiglie, contenitori tetrapack, cartoni da imballaggio e gli ecoprodotti si è voluto proporre uno strumento universale: l'abaco delle possibili soluzioni tecnologiche che prevede interventi puntuali su pareti, copertura e solaio controterra.

Tra le tecnologie a mio avviso più significative vorrei citare quella che prevede la realizzazione del camino solare su copertura piana e quella che interessa l'involucro esterno, la parete ventilata con rivestimento in "telha ecologica".

Il camino solare su copertura piana migliora la ventilazione naturale interna, aumentando l'illuminazione e diminuendo il rischio di condensa. Trova il suo funzionamento ottimale attraverso differenze di pressioni tra aria calda e fredda. La pila metallica genera infatti cuscinetti di aria calda che richiama quella fredda entrante da fessure poste alla base delle pareti di involucro. Il flusso continuo di aria produce benefici per l'abitazione. Alcune parti del camino sono state pensate realizzate con materiali di scarto come l'elemento di protezione in bottiglie di plastica pet e il rivestimento esterno costituito da una maglia di contenitori tetrapack.

La parete ventilata realizzata sull'involucro esterno dell'abitazione cerca di ovviare ad alcune problematiche favorendo: la diminuzione della dispersione termica sfruttando l'effetto camino, il controllo della formazione della condensa interstiziale, la protezione della parete dagli agenti atmosferici. Si tratta di un intervento di facile realizzazione con l'uso di materiali ecosostenibili e di riciclo come la "telha ecologica".

#### **4. Conclusioni**

Il lavoro di Tesi ha inteso così individuare un metodo di analisi operativa finalizzata ad una possibile risoluzione progettuale che assuma il quadro complessivo delle componenti socio-culturali e tecnologiche in essere, e le evolva verso modalità di utilizzo sostenibile.

Tale evoluzione costituisce senza dubbio una possibile via per superare l'antinomia fra città formale e città informale, nella prospettiva di salvaguardia e recupero della città compatta.