



CONSTRUÇÃO EM TERRA COMO ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO SÓCIO – CULTURAL E TIPOLÓGICO NAS CIDADES DE SÃO LUÍS E NATAL

Iara Oyama Homma de Araújo¹, Maria Raquel Galvão Leite²

Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto – FAUP; Rua do Gólgota, 215, 41-50-755 Porto, Portugal www.arq.up.pt

Tel. 226057100/83 (1) iara_oyama@yahoo.com.br (2) raquel_arq5@yahoo.com.br

Palavras-chave: cultura, habitação, sustentabilidade

RESUMO

Arquitetura em terra é definida como toda e qualquer construção edificada em terra crua, ou seja, todas as construções que utilizem a terra como matéria-prima sem alteração das suas características mineralógicas. A arquitectura do nordeste do Brasil baseia-se fundamentalmente nas construções em taipa. Grande parte das construções de terra constituem um legado fundamental para a preservação de conhecimentos técnicos e construtivos e de aplicação imprescindível na conservação do património e nas futuras construções. Nesse sentido, o presente trabalho busca identificar e realçar aspectos importantes das construções em terra como uma alternativa sustentável. O objectivo é perceber e registar a influência sócio-cultural sob as construções em terra, em que a habitação torna-se o meio mais comum e directamente associado às questões que ligam o nível económico aos materiais e técnicas construtivas aplicados nas edificações. Dessa forma, a sustentabilidade e a produção pertinente às construções em taipa nas cidades de São Luís do Maranhão e Natal no Rio Grande do Norte, geraram uma discussão que abrange a problemática existente na concepção e difusão dessas técnicas, e como resultado garante uma comparação entre duas realidades distintas no nordeste brasileiro. Surge então, um estudo tipológico e técnico que potencializa uma análise sobre as construções em terra em áreas específicas do país, apresentando alguns exemplos existentes nessas cidades para enfatizar a pluralidade de soluções formais que a plasticidade da terra proporciona e sua aceitabilidade na concepção cultural dessas sociedades.

1. INTRODUÇÃO

Em um país como o Brasil, em que os índices de distribuição de renda estão entre os mais desiguais do mundo, acontece um fenómeno interessante. A influencia na arquitetura e conseqüentemente nas mudanças da paisagem urbana com a existência das construções em terra. Efetivamente, a história das construções de terra, a grande variedade das técnicas de emprego e a diversidade de formas passíveis de realizar são surpreendentes. A terra tornou-se o principal material utilizado por aqueles que não tem recursos financeiros para assumir as despesas com materiais industrializados. Essas habitações, embora aparentemente frágeis e sem conforto, são a segurança e garantia de boa acolhida para uma população que muitas vezes vive em um nível socioeconômico muito baixo.

O emprego da terra requer pouca energia na elaboração. Sua baixa resistência à pressão e à compressão pode ser facilmente solucionada com a associação de outros materiais, como a madeira. Talvez, devido a essa facilidade de aplicação, de obtenção e ao baixo custo, tenha sido entendida como de má qualidade. No entanto, nos últimos anos, a preocupação crescente com as questões ambientais provenientes também do uso de materiais industrializados vem garantindo a terra uma maior evidencia, qualificando-a como uma boa opção de aplicação nas construções em todo o mundo.

2. HISTÓRICO EM CONSTRUÇÕES EM TERRA CRUA

Durante o período colonial no Brasil, foram trazidas técnicas construtivas que se dividiam em duas vertentes: as construções militares e as construções populares. Esses conhecimentos construtivos eram repassados através de aulas e seguiam os moldes de

Lisboa (1635). Cidades como Salvador, Rio de Janeiro, São Luís do Maranhão, Recife e Belém tiveram uma grande influência na formação arquitetônica dos seus núcleos urbanos. A propagação dessas vertentes associada às técnicas construtivas de outros povos (indígenas e africanos) fez com que se disseminasse um sistema construtivo que abrangia desde a alvenaria em pedra à construção em terra, que econômicos e seguros atendiam a necessidade local na época. As construções em terra já foram muitas e bem mais utilizadas no Brasil, principalmente nas áreas rurais e zonas periféricas dos centros urbanos; vem cada vez mais perdendo espaço para a alvenaria em tijolo e também há algumas pragas associadas nesse tipo de construção como a doença de chagas. A substituição da terra pelo tijolo advém da interligação que se faz com as más construções executadas nas áreas já mencionadas, com paredes rachadas sem reboco, mal executadas e a utilização dessa construção pela classe mais pobre da hierarquia social faz com que cada vez mais esse material seja menos utilizado. Sendo o solo o material mais encontrado na Terra, além de possuir excelentes propriedades construtivas (resistência, plasticidade, baixo custo) é também um recurso construtivo de baixo impacto ambiental.

3. SUSTENTABILIDADE: ECONOMIA, CULTURA E MEIO AMBIENTE NO NORDESTE BRASILEIRO

A reflexão acerca das conseqüências do desenvolvimento urbano deve estar ligada ao estudo dos impactos das transformações urbanas sobre o Patrimônio, sejam eles benéficos à complexidade urbana ou não. As técnicas construtivas aplicadas assim como os materiais também sofrem influências a partir desses processos de transformações do espaço social.

Atualmente, a sustentabilidade tem surgido como uma grande preocupação, e está associada à continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana, capazes de modificar estratégias predatórias e/ou de excessivo lucro, em estratégias diferenciadas que atendem exclusivamente as necessidades vigentes sem que esse fato indique perda de dinheiro.

Esse desenvolvimento prevê o uso de novos materiais (auto-sustentáveis), menos danosos, e mais econômicos, que viabilizem a otimização desses produtos e seus resultados. Como exemplo tem-se o uso da energia solar e eólica; do biodiesel como combustível; da fibra do coco na construção civil; e da própria terra crua.

A partir desses fatores, a sustentabilidade vai adquirindo forma e relevância e se traduz numa solução transitável para o crescimento sócio-político e econômico de uma nação. Em função disso, abre espaço para o surgimento de novos objetos e técnicas, assim como de idéias inovadoras, garantindo a natureza sua existência, e ao homem uma valorização dessa relação, sem que esse propósito se transforme numa verdade inconveniente da realidade mundial.

No nordeste brasileiro não acontece diferente, a necessidade de aplicação de materiais que contribuam para essa preservação ambiental também cresce, e junto com essa idéia ressurgem às construções em terra crua, numa utilização bastante antiga, mas que garante resistência, economia e agilidade.

Apesar de estar culturalmente associada à pobreza, as construções em terra gradativamente estão tendo esse conceito modificado. Em conseqüência da falta de moradias para as populações menos favorecidas economicamente, as construções em taipa acaba sendo uma alternativa, que por ser realizada de forma precária, fica estigmatizada como uma construção pobre e transmissora de doenças. Todavia, apesar do preconceito, essa técnica é capaz de criar ambientes bastante eficientes em termos de energia, que praticamente eliminam a manutenção externa e não agredem o meio ambiente.

Isso a torna diferente do adobe, que atualmente adquire um conceito mais valorizado, tornando-se uma técnica de custo mais elevado e de mão de obra especializada. Sendo assim, no nordeste do nosso país essa técnica ainda não está tão disseminada, o que a

torna específica de determinadas cidades, não só pelo alto custo, mas pelo conceito generalizado de má qualidade por tratar-se de terra crua.

4. TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

Assim como em outras regiões do Brasil, no nordeste, as técnicas em terra crua são basicamente as mesmas, variando a forma com que são executadas, ora em função de alguma particularidade na aplicação, ora dos materiais disponíveis.

4.1 Taipa de pilão

A técnica da taipa de pilão pode ser encontrada em todos os continentes e nas mais variadas culturas. Consiste em socar com o pilão a terra levemente umedecida entre dois tabuados laterais, que são amarrados entre si com peças chamadas de cangalhas ou agulhas. O segredo da sua aplicação é a quantidade de água empregada para garantir melhor liga e evitar fissurações¹.

4.2 Taipa de mão

A taipa de mão é uma técnica que serve para fechar frestas formadas entre galhos verticais. Sua execução consiste em amassar o barro molhado com os pés, as mãos, ou outros meios, até adquirir a devida consistência, quando então o barro é pressionado para as frestas com a mão (Weimer, 2005).

4.3 Pau-a-pique

Tipo de taipa em que as paredes possuem uma amarração de varas e paus verticais unidos entre si por pequenas varas equidistantes e horizontais, situadas alternadamente do lado de fora e do lado de dentro (Lima, 2002).

4.4 Adobe

O adobe designa o tijolo cru, feito de argila compactada, e quase sempre secada ao vento ou sol. Na sua forma mais usual, o barro é compactado dentro de uma armação de madeira e quando curado ao ar livre adquire maior resistência e permite que seja assentado com a própria argamassa de barro.

5. TERRA NA CIDADE: SÃO LUIS X NATAL

5.1 São Luis, Maranhão

A ilha de São Luís do Maranhão fica entre duas baías (São Marcos e São José de Ribamar) e é composta de três municípios, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e São Luís, principal cidade da região metropolitana da grande São Luís; sendo esta a única capital brasileira fundada por franceses em 1612 foi tomada pelos portugueses em 1914. Localizada na região nordeste tem uma economia baseada no comércio e serviço.

Com base em uma pesquisa feita *in loco* sobre a tipologia das edificações, foi possível observar que as construções em terra na ilha de São Luís ainda são fáceis de serem encontradas, se espalham por alguns imóveis do Centro Histórico de São Luís como também nas áreas periféricas, são construções diretamente ligadas com a condição social dos seus utentes, podemos encontrá-las de duas formas: em taipa e adobe.

No centro histórico é possível encontrar algumas edificações em taipa de pilão, a exemplo disso temos o antigo imóvel na rua Afonso Pena onde outrora funcionou o Jornal Imparcial, além desse outros casarões e casas térreas espalhadas principalmente na área de proteção federal.

Hoje a utilização da terra como material construtivo é aplicado principalmente nas áreas periféricas da cidade de São Luís, porém é notória a mudança do uso da terra pelo tijolo, que se deve muito a interligação da utilização da terra para construção como sinônimo de pobreza (figura 1).



Figura 1 – Seqüência de habitações populares. Taipa e tijolo, Coroadó

A taipa de mão é o modelo construtivo mais aparente no que se refere à terra, é comum observar o uso de galhos de mangue e também dos talos da palha do babaçu, palmeira nativa e abundante na região (figura 2).



Figura 2 – Estrutura de taipa com galhos de mangue, Araçagy

Além da taipa, é possível encontrar algumas habitações em adobe tanto na zona rural de São José de Ribamar quanto em Paço do Lumiar, porém o partido arquitetônico das habitações é basicamente o mesmo, normalmente divididos em dois ou três compartimentos onde o primeiro funciona a sala, o segundo quarto e o terceiro cozinha; o banheiro fica situado pouco distante da casa e com condições precárias de saneamento (figura 3).



Figura 3 – Habitação em adobe, vilarejo de Timbuba e Pau Deitado

Uma arquitetura sustentável norteia a relação homem com a natureza, as questões socioeconômicas ditam por vezes direcionamentos arquitetônicos equivocados; as casas de taipa e adobe são vistas como estruturas fracas e de pouca durabilidade sempre utilizada pelas camadas mais pobres.

Todavia, o fator da insalubridade da taipa se deve a falta de manutenção dos painéis de vedação desse sistema, em função das microdilatações, que implica na acomodação de insetos entre as frestas. Ou seja, torna-se uma questão ligada a qualidade da mão de obra e do acabamento que é dado, e não do material empregado na construção.

Atualmente, é crescente a busca de matérias primas de baixo impacto, revelando as variadas possibilidades do uso da terra, que além de abundante, é altamente sustentável, econômico e tem forte apelo ecológico, trazendo vários benefícios a construção, sendo possível constatar a necessidade do uso desse material para o melhor aproveitamento dos recursos.

5.2 Natal, Rio Grande do Norte

Natal é um município brasileiro, capital do estado do Rio Grande do Norte, pertencente à Região metropolitana de Natal, à microrregião de Natal e à mesorregião do Leste Potiguar. Está delimitado pelos municípios de Parnamirim (ao Sul), Extremoz (ao Norte), Macaíba (a Sudoeste) e São Gonçalo do Amarante (a Oeste).

A economia da cidade está basicamente assentada no comércio, na indústria, na extração mineral e principalmente no turismo.

Para a realização do estudo tipológico e técnico sobre as construções em terra executadas na cidade de Natal, foram feitos levantamentos à cerca dessas construções, onde a partir de uma pesquisa bibliográfica e da observação *in loco* tornou-se viável o registro de algumas dessas edificações.

Natal não possui tradição em construções em adobe, na verdade estas são construções praticamente inexistentes. No entanto, as construções em taipa, eram uma realidade bastante presente até o início do século XX.

Atualmente com o crescimento urbano, Natal não possui mais casas em taipa. Em função da preocupação com a salubridade e a disseminação de doenças, o governo erradicou as construções em terra, favorecendo e incentivando a construção de casas em alvenaria. Resultado disso é a total ausência de casas de taipa e uma quantidade bastante significativa de habitações em tijolo cerâmico. Associado a esse fato também existe a questão cultural que relaciona a taipa a baixas condições econômicas, nesse sentido as pessoas passaram a não medir esforços para o uso do tijolo cerâmico, acontecendo que várias habitações paupérrimas não abrem mão da cerâmica.

Outro fator curioso é a presença marcante da taipa nos interiores do Estado do Rio Grande do Norte, quanto mais afastadas são as habitações da capital, maior será o número de construções fazendo uso da taipa (figura 4).



Figura 4 – Casas de taipa, municípios de Canguaretama e João Câmara, RN

Normalmente essas casas são compostas de uma sala, dois dormitórios e uma cozinha. Para, além disso, o banheiro está locado na parte externa da casa, constituindo uma organização bem precária e rudimentar (figura 5).

Dessa forma, o estudo aqui aplicado buscou observar como a cultura de um povo pode intervir diretamente na concepção arquitetônica, onde as questões econômicas e sociais, apesar de não estarem diretamente ligadas à arquitetura acaba por influenciar

significativamente as construções, variando de acordo com cada localidade, mas estabelecendo laços muitas vezes fixados no mundo todo, como é o caso do conceito da terra e seu uso nas construções.

Com relação às questões estruturais (figura 6), as casas presentes no RN são concebidas a partir da técnica de taipa de pau-a-pique, também chamada de taipa de sopapo, de sebe, ou de mão, onde a construção é iniciada pela fixação dos esteios, ou seja, a chamada armação da casa, feita com varas de madeira, que consistia no entrelaçamento de madeiras verticais fixadas no solo, com vigas horizontais. Em seguida é feito o preenchimento desse vão com barro. Após essas etapas, as paredes podem ter acabamento alisado ou não, ou ainda receber pintura de caição.

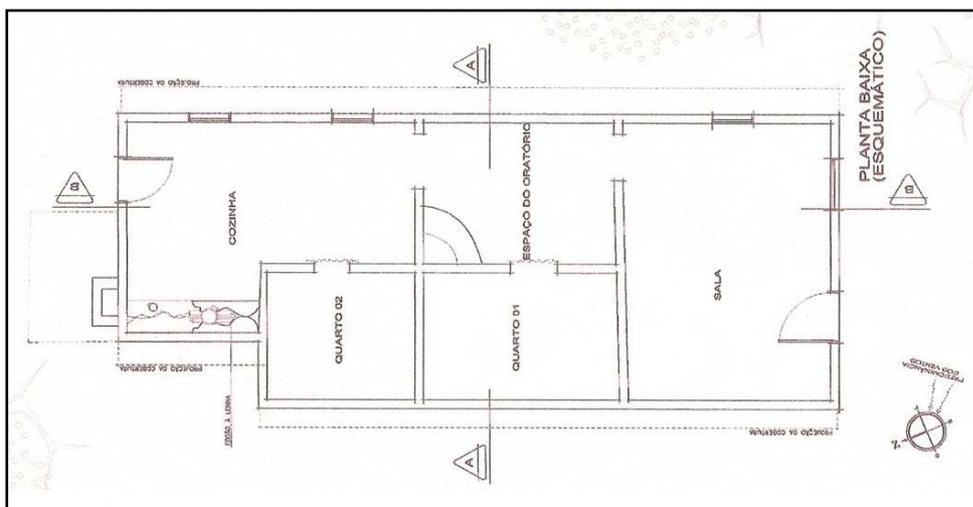


Figura 5 – Planta baixa esquemática de uma casa em taipa



Figura 6 – Estrutura da cobertura e das paredes

A arquitetura de terra implica a diminuição de muitos custos de energias, de transporte e nenhum processo industrial de transformação. Essas vantagens significativas garantem uma economia considerável, uma vez que as energias utilizadas no setor da construção civil das obras públicas e de habitação chegam a representar até 25% do consumo nacional.

No nordeste brasileiro as diferenças são visíveis a partir de técnicas, entretanto os materiais usados normalmente partem da mesma origem. O rio Grande do Norte utiliza o mangue como principal fornecedor de matéria prima para as construções em taipa, dessa forma, quanto mais próximo do litoral maior será o índice dessas habitações. No entanto, essa prática foi proibida e a partir das décadas de 60 e 70 houve o extermínio das moradias em taipa.

Na lei complementar nº 272, de 3 de março de 2004, garante o incentivo à adoção de práticas e mecanismos que minimizem, controlem e monitorem os impactos das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como que visem à melhoria contínua de seu desempenho ambiental, incluindo o ambiente de trabalho do empreendimento. Nesse caso, reforça a proibição de retirada de varas dos mangues, assim como de qualquer outra prática

de grande ou pequena escala, que venha agir e afetar de forma direta ou indireta o ecossistema característico dos manguezais.

Nesse sentido, a legislação ambiental vigente e a questão cultural presente na sociedade natalense, influenciam a ausência da produção em escala de construções em terra, proporcionando inúmeras discussões e reflexões sobre o assunto e sua aplicabilidade no dia-a-dia; fazendo surgir novos conceitos e concepções a respeito dessas edificações.

6. CONCLUSÃO

Resultante então da comparação entre duas realidades distintas, as cidades de São Luis e Natal, é perceptível que a partir da diversidade cultural pertinente a cada uma delas, é possível encontrar o uso das mesmas técnicas construtivas e de materiais, onde ambas utilizam a matéria-prima advinda dos mangues e as aplicam em suas construções de taipa. No entanto, diferem na organização urbana, onde Natal em função de políticas públicas teve proibido o uso de varas de mangues, o que influenciou a grande aplicação do tijolo cerâmico nas construções de habitações populares. Na ilha de São Luis, em função da facilidade de se encontrar casas de taipa e adobe, reflete uma estrutura urbana diferente, até mesmo pela crescente, mas gradativa, política do turismo na região.

Segundo a antropóloga Novaes (1983), “se as regiões habitadas são semelhantes em termos ecológicos, isto não significa que haverá soluções idênticas em termos de organização espacial. E não poderia ser de outra forma, uma vez que o espaço habitado e a concepção que o engendra são fruto de toda uma concepção de mundo, que é única para cada povo”.

Sendo assim, é possível observar que apesar de ambas terem um conceito de construções em terra próximo da idéia de pobreza, ainda divergem na quantidade existente em cada cidade, o que as torna ao mesmo tempo iguais, mas diferentes na concepção social refletida diretamente nas construções arquitetônicas.

BIBLIOGRAFIA

LIMA, Pedro de. **Arquitetura no Rio Grande do Norte: uma introdução**. Natal [RN]: Cooperativa Cultural Universitária, 2002.

NOVAES, Sylvia Cayubi (org.). **Habitações indígenas**. São Paulo: Nobel, 1983.

WEIMER, Günter. **Arquitetura popular brasileira**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

NOTA

1 – O aparecimento de fissurações na prática da taipa de pilão pode ser atenuado ao fazer uma vedação da terra depois de seca, com barro mole.

AUTORAS

Iara Oyama. Arquiteta e Urbanista graduada pela UEMA – São Luís/MA. Mestranda em Metodologias de Intervenção no Patrimônio Arquitetônico – FAUP/Portugal. Colaborou como arquiteta na Fundação de Patrimônio Histórico da Prefeitura de São Luís-MA.

Raquel Galvão. Arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Potiguar – Natal /RN. Mestranda em Metodologias de Intervenção no Patrimônio Arquitetônico – FAUP/Portugal. Colaborou como estagiária do Centro de Documentação Cultural Eloy de Sousa – FJA.