

ARQUITETURA VIVA: SUSTENTABILIDADE COM A TÉCNICA TRADICIONAL DE TAIPA DE PILÃO EM CONSTRUÇÕES CONTEMPORÂNEAS

RODRIGUES, Faline Arantes¹
FEIBER, Silmara Dias²

RESUMO

Este artigo visa resgatar o sistema construtivo de taipa de pilão pela necessidade atual de alternativas de construção que garantam qualidade ambiental, diminuindo os impactos ambientais gerados pelas novas edificações e promovendo o desenvolvimento sustentável. Como método milenar trazido pelos portugueses no início do período colonial, esse método construtivo mostra sua fácil adaptação em solos brasileiros por utilizar-se de matéria-prima local e garantir grande conforto térmico. O atual modelo de construção gera grandes impactos ambientais como a destruição do relevo, a modificação do ciclo das águas e a queima de árvores, ou seja, a industrialização gerou perdas significativas para o meio ambiente. Dessa forma, ao resgatar técnicas projetuais tradicionais de construção visa-se, ao mesmo tempo, minimizar os danos ao meio ambiente provocados pela construção civil, como também demonstrar o importante papel social do arquiteto.

PALAVRAS-CHAVE: Técnicas Construtivas Tradicionais; Taipa de Pilão; Arquitetura Brasileira; Sustentabilidade.

ARCHITECTURE LIVE: SUSTAINABILITY WITH TECHNICAL RAMMED EARTH TRADITIONAL BUILDINGS IN CONTEMPORARY

ABSTRACT

This article aims to rescue the constructive system of rammed earth by the current need for alternative construction to ensure environmental quality, reducing environmental impacts generated by new buildings and promoting sustainable development. As age-old method brought by the Portuguese in the early colonial period, this construction method shows its easy adaptation in Brazilian soils is to use local raw materials and ensure great thermal comfort. The current model construction creates great environmental impact of the relief such as the destruction, modification of the water cycle and burning of trees, or the industrialization caused significant losses to the environment. Thus, by rescuing traditional construction techniques projectual aim is, while minimizing damage to the environment caused by the construction, but also demonstrate the important social role of the architect.

KEYWORDS: Constructive Techniques Traditional; Taipa Pestle; Brazilian Architecture; Sustainability.

INTRODUÇÃO

Como método construtivo milenar utilizando a terra crua, a Taipa de Pilão foi trazida pelos portugueses no início do período colonial e se estendeu aos primórdios do século XIX, utilizada em diversas regiões do Brasil. Anteriormente ao surgimento do tijolo industrializado, foi a alternativa para a construção de moradias, prédios públicos e igrejas das primeiras vilas coloniais. Pelo fato de ser um método construtivo simples contrapõe o uso da matéria prima local à alta resistência, durabilidade e conforto quando tomados os devidos cuidados. Esta técnica construtiva difundiu-se ao longo do tempo por tradição oral sendo passada de pai para filho alimentando gerações de mestres construtores. Contudo, após o surgimento dos novos materiais e métodos industrializados de construção, cada vez menos a Taipa de Pilão foi utilizada. Este fato acarreta a perda do “saber-fazer”, do conhecimento empírico desta técnica do Brasil colonial (SILVA, 2000).

Atualmente, é observada somente em algumas áreas rurais e em construções antigas como um legado do passado. Devido à sua importância histórica e arquitetônica em sua grande maioria estas obras acabam por passar por processos de tombamento e tornam-se parte do Patrimônio Histórico e Cultural brasileiro, como é o caso de algumas casas bandeiristas no estado de São Paulo. Especificamente o uso da terra crua como material de construção garante o equilíbrio ecológico, já que é possível sua reutilização sem trazer danos ao meio ambiente.

A relevância deste trabalho se dá pela importância e necessidade atual de se buscar técnicas e alternativas voltadas à criação de ambientes com maior qualidade ambiental aliado ao menor custo energético. Este resgate, portanto é fundamental por se tratar de técnicas projetuais tradicionais que já foram selecionadas pelo laboratório do tempo e confirmam sua capacidade de minimizar os impactos ambientais urbanos mantendo a qualidade plástico-formal de raiz brasileira.

¹ Acadêmica do curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz e aluna PIBIC/2012. faline.arantes@yahoo.com.br

² Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo – CAUFAG e do Curso de Gestão e Prática de Obras de Conservação e Restauro do Patrimônio Cultural – CECI/UFPE; Doutora do Curso de Geografia da UFPR.

SUSTENTABILIDADE E CONTEMPORANEIDADE

A necessidade de minimização dos impactos ambientais gerados pelas edificações e a difusão dos conceitos de desenvolvimento sustentável, buscam conforme Keeler & Burke (2010), incessantemente técnicas alternativas capazes de minimizar estes problemas e proporcionar melhor conforto térmico.

Porém, para o estabelecimento dos princípios de sustentabilidade é necessário que sejam enfrentadas algumas questões básicas a respeito de determinadas fragilidades, no que diz respeito a perspectivas de desenvolvimento mais equilibradas e duradouras. Entre elas, uma evolução científica e tecnológica que faculte procedimentos menos agressivos às apropriações e às explorações do meio ambiente e dos recursos naturais que dele têm sido extraídos. O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem-se dado, geralmente, de forma subordinada aos interesses do capital financeiro e das relações de poder (SILVA, 2000).

De acordo com Vosgueritchian (2006) uma recente evidência mostra que as atividades humanas estão acelerando as temperaturas globais. Ou seja, destruição de florestas - para o fornecimento à indústria da construção - o desperdício e os gases tóxicos. Porém, este é apenas um problema, já que, com a população urbana excedendo a rural, os problemas se intensificam, como o consumo excessivo - ar condicionado, automóveis e outros dispositivos consumidores de energia (VOSGUERITCHIAN, 2006).

O modelo moderno de construção, o qual utiliza as matérias-primas baseadas no tijolo cozido, no cimento, na areia e na cal, também causam um impacto ambiental negativo e significativo. De acordo com Santi & Filho (2004), são decorrentes das etapas produtivas do setor de produção de cimento as emissões de gases e de poeiras, a destruição do relevo, as modificações locais no ciclo das águas, a disseminação de contaminantes pelo uso de resíduos industriais e o uso intenso de combustíveis fósseis, derivados de carvão mineral e madeira. Segundo Francisco Casanova (2000), para se produzir um milhão de tijolos é necessário queimar quinze árvores no processo de cozimento na olaria, sendo assim, para a construção de uma casa de 100 m² com tijolos cozidos, será necessária a queima de 150 árvores.

Outro dano causado ao meio ambiente para a fabricação de tijolos está na extração da argila, processo esse no qual é realizado o decapeamento do solo para posterior extração da mesma, podendo causar erosão e a alteração da paisagem (SILVA, 1993). No caso da extração da areia dos rios ou margens, há a degradação das matas ciliares e a desfiguração das barrancas dos rios, pois ocorre a retirada diretamente de áreas originariamente ocupadas por estas matas, consideradas de preservação permanente (ANNIBELLI e SOUZA FILHO, 2011).

A limitação dos ecossistemas diz respeito à ação antrópica, que não acompanha o ciclo de transformação natural do ambiente físico. Enquanto não se obtiver conhecimento e não se agir de acordo com este ciclo, com este limitante, não se estará assegurando às gerações futuras a paisagem e o bem estar que merecem (VOSGUERITCHIAN, 2006).

Vosgueritchian (2006) ainda afirma que o habitat humano é essencialmente interior, pois os ambientes internos afetam-no na sua forma física e mental. Mas devido à necessidade de melhoria da sua produtividade e harmonia social, esses benefícios colocam em foco a sustentabilidade social e a coesão social, baseadas num estilo de vida saudável. Dessa maneira, para os arquitetos, essa dimensão social da sustentabilidade deve possibilitar que os edifícios respondam a questões de projeto para ir além da questão energética.

A industrialização acarretou grandes perdas para o meio ambiente. As tecnologias “rudimentares” as quais denominamos de tradicionais foram abandonadas, costumes foram absorvidos e, conforme afirma Silva (2000), tal comportamento gera, entre outros danos, os problemas causados pela substituição de soluções locais, culturalmente sedimentadas, por soluções importadas, nem sempre adaptáveis, sobretudo culturalmente. Desta forma, uma das opções para minimizar os impactos ambientais na construção civil é o resgate de técnicas projetuais tradicionais, como é o caso da Taipa de Pilão.

Desta maneira, Vosgueritchian (2006) afirma que a “nova ordem da sustentabilidade” não é universal, mas sim modificada pelas circunstâncias locais, onde a nova arquitetura deve mostrar como as tradições culturais e tecnologias locais estão conectadas com a sustentabilidade para dar forma a uma rica e diversa arquitetura global para o século XXI.

O uso de recursos disponíveis juntamente com a técnica construtiva sempre deve estar relacionado, quer se trate de materiais naturais ou industrializados ou da facilidade de transporte (BRUAND, 2003). Este panorama se faz presente em todas as apropriações do ambiente natural. No caso brasileiro as primeiras transformações no território recém-apropriado foram discretas. A presença da Missão Cultural Francesa e da Academia Imperial de Belas-Artes do Rio de Janeiro, ao prestigiar a difusão da arquitetura neoclássica favoreceu, simultaneamente, a implantação de tipos mais refinados de construção e, contribuiu desse modo, para o abandono das velhas tradições construtivas coloniais (REIS FILHO, 2004).

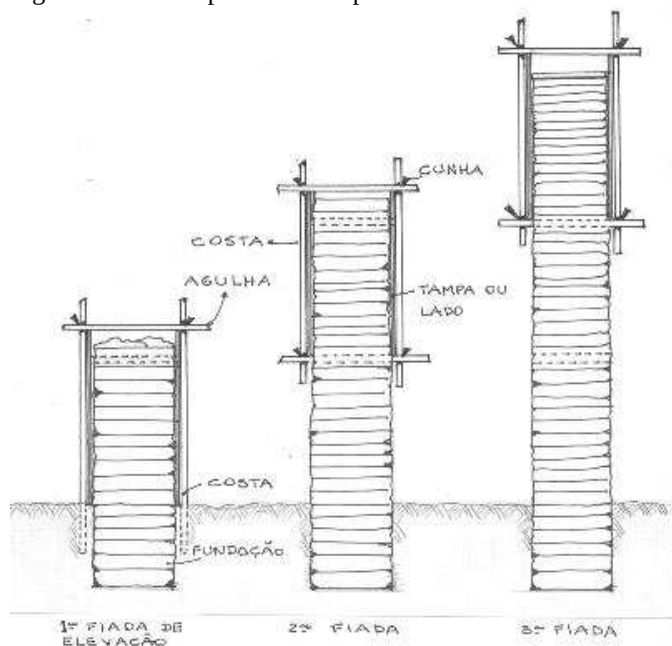
Por volta de 1940, a técnica da Taipa caiu em desuso devido ao surgimento do tijolo maciço. A partir de então, os materiais tradicionais passaram a ocupar uma posição secundária no Brasil (BRUAND, 2003). Este século assistiu ao surgimento de uma nova arquitetura urbana, uma verdadeira adaptação às condições de ingresso do Brasil no mundo contemporâneo, identificada como uma transição entre as tradições e a situação presente (REIS FILHO, 2004).



Como afirma ainda Reis Filho (2004), a identificação com interesses europeus implica na rejeição das condições de existência da sociedade brasileira e se expressa pela rejeição dos padrões que não venham legitimados pela marca do europeísmo.

As construções que possuem a terra como matéria prima básica apresentam grandes vantagens se comparadas a outros materiais de construção, pois elas se utilizam de materiais naturais e biologicamente saudáveis. São também, consideradas ecológicas devido à maior utilização de recursos renováveis do planeta. As obras em Taipa de Pilão são compostas por materiais exclusivamente naturais, facilmente disponíveis, não dão origem a entulhos e são 100% recicláveis.

Fig. 01: Fiadas da parede de Taipa



Fonte: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2005-1/taipa/taipa1.htm

Dentre outras vantagens da construção com a técnica da Taipa, especificamente a Taipa de Pilão, estão:

- Esteticamente, as casas são agradáveis, além de dispensar o uso de reboco (camada final de revestimento), pois suas paredes ficam lisas e permitem a aplicação da pintura diretamente sobre essas, depois de prontas;

- A temperatura do ar em ambientes fechados está relacionada às paredes destes ambientes, pois estas podem transmitir ou receber calor do ambiente. Deste modo o conforto térmico das construções em terra crua tem a capacidade de manter constante a temperatura interna das casas, independente da temperatura externa estar alta ou baixa. Ou seja, de acordo com Bueno (1995), a corrente de calor que atravessa as paredes é conduzida mais lentamente nas paredes de terra crua do que nas paredes de tijolo cozido, por isso o ambiente interno das construções em terra crua se mantém em temperatura constante;

- Em construções de Taipa de Pilão também é possível o conforto acústico dos ambientes. Por ser porosa, a terra absorve os sons emitidos de modo que as vozes no ambiente não se misturem.

Dessa forma, o termo taipa, genericamente empregado, significa a utilização de solo, argila ou terra crua como matéria-prima básica de construção e, como sistema construtivo em questão, representa um patrimônio cultural de grande importância. As construções em terra crua representam a harmonia do homem com o meio em que vive, pois em cada lugar elas possuem características próprias, conforme as exigências do clima e da vegetação locais (SILVA, 2000).

Desta maneira é possível perceber que, uma lição da história é que, o que restringe o desenvolvimento sustentável é raramente a escassez do recurso, mas sim a poluição. A sustentabilidade oferece uma possibilidade grandiosa de desenvolver projetos relacionados ao que há de mais específico dos lugares. E como afirma Vosgueritchian (2006), a arquitetura sustentável deverá emergir como uma força significativa para realçar o valor da vida, das tradições locais.

Desta forma, a sustentabilidade dentro da construção civil, precisa adequar-se às cinco categorias da própria sustentabilidade, elencadas por Coelho (2007):

- Economia: onde o uso dos recursos público e privado devem ser feitos de maneira eficiente; a relação entre países desenvolvidos com os países em desenvolvimento, deve ser de troca de conhecimentos sobre ciência e

tecnologia; visa também à pesquisa de tecnologias limpas, que tenha o desenvolvimento urbano como o seu principal foco.

- Ecologia: fazer uso dos recursos naturais com objetivos sociais válidos, limitando a utilização dos recursos não-renováveis; redução de resíduos e autolimitação do consumo.
- Territorial: buscar o equilíbrio entre a zona urbana e a zona rural, promovendo a cultura do reflorestamento; proteção da biodiversidade.
- Cultural: buscar o desenvolvimento sem esquecer do meio ambiente, através de soluções próprias, respeitando a cultura de cada povo de cada região.
- Social: buscar o desenvolvimento através dos valores culturais, reduzindo as desigualdades sociais; mudanças no padrão de consumo; inclusão social, através da valorização da identidade cultural.

Ainda de acordo com Coelho (2007), pode-se perceber que as técnicas de construção com terra têm todas as características que atendem as condições de sustentabilidade, pois possui custo de montagem e manutenção que permite o seu consumo pela população local; utiliza matéria prima local sem exigir transporte - estes por sua vez que consomem energia ou recursos não renováveis - o material utilizado é reciclado, ou seja, não geram resíduos, e por fim privilegia a mão de obra local.

Acrescenta Silva (2000) mais um fator no aspecto ecológico das construções em terra crua: o uso não predatório da natureza, no sentido de não transformar de maneira definitiva, um material que representa um recurso não renovável do planeta, em respeito às gerações futuras.

Fig. 02: Arquitetura contemporânea em Taipa de Pilão. Escola de Artes Plásticas de Oaxaca – México. Arq. Maurício Rocha



Fonte: <http://ocepaearquiteturaemterra.blogspot.com.br/2009/09/doenca-de-chagas-mito-e-realidade.html>

Assim, o desenvolvimento calcado na industrialização pode levar os países em desenvolvimento a adotar o mesmo comportamento predatório dos países ricos, pois é difícil convencer àqueles que estão buscando alcançar um determinado modelo de vida, que existem outros modelos melhores e mais saudáveis para se construir (SILVA, 2000).

CONCLUSÃO

O resgate da técnica da taipa de pilão e a verificação da possibilidade do seu uso nos dias atuais apresentam todas as características que devem atender as condições de uma construção sustentável, ou seja, na origem dos materiais empregados e nos resultados desejáveis, como de propagar alto índice de conforto térmico.

Desta forma, o uso da terra crua como material de construção garante o equilíbrio ecológico, por se tratar de material não tóxico e que deve ser preservado em respeito às gerações futuras, não apenas garantindo os exemplares das casas construídas com estes métodos, mas preservando-se o conhecimento destas técnicas.



Tendo a terra crua como principal proponente, o uso da técnica da taipa de pilão apresenta características de excelente regulador de umidade, garantindo o conforto térmico. E, por ser completamente reciclável, no fim de sua vida útil a terra se reintegra ao meio ambiente sem gerar resíduo algum.

Assim, busca-se por meio deste trabalho enaltecer as vantagens desta técnica tradicional da arquitetura brasileira - Taipa de Pilão – que, quando utilizada de forma adaptada às necessidades e demandas atuais, demonstra a importância do papel social do arquiteto em garantir a redução dos impactos ambientais e do gasto de energia causados pelas construções nos dias de hoje.

REFERÊNCIAS

- ANNIBELLI, M. B.; SOUZA FILHO, C. F. M. **Mineração de areia e seus impactos socioeconômicos – ambientais**. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 2011.
- BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- BUENO, Mariano. **O Grande Livro da Casa Saudável**. Tradução: José Luiz da Silva. São Paulo: Roca, 1995.
- CASANOVA, F. **Isto é tijolo de barro**. Revista Arquitetura e Construção. São Paulo, ano 16, n. 4, abr. 2000.
- COELHO, A. C. V., **As técnicas vernaculares de construção aliadas à inovação tecnológica: um possível caminho para a sustentabilidade?** Lisboa, (Terra em seminário 2007), ISBN 978-972-8479-49-7, 1ª edição, 2007.
- KEELER, M; BURKE, B. **Fundamentos de Projeto de Edificações Sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- REIS FILHO, N. G. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2004.
- SANTI, A. M. M.; FILHO, A. O. S. **Combustíveis e riscos ambientais na fabricação de cimento: casos na Região do Calcário ao Norte de Belo Horizonte e possíveis generalizações**. In: II Encontro Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004. Campinas, 2004.
- SILVA, A. A. **Mineração no município de São Paulo: Aspectos legais e socioambientais**. Prefeitura do Município de São Paul. São Paulo, 1993.
- SILVA, C. G. T. **Conceitos e Preconceitos relativos às Construções em Terra Crua**. 2000. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, São Paulo.
- SILVA, S. R. M. **Indicadores de sustentabilidade urbana: Perspectivas e as limitações de operacionalização de um referencial sustentável**. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, 2000.
- VOSQUERITCHIAN, A. B. **A abordagem dos sistemas de avaliação de sustentabilidade da arquitetura nos quesitos ambientais de energia, materiais e água, e suas associações às inovações tecnológicas**. Dissertação (Mestrado – Tecnologia da Arquitetura) – FAUUSP, 2006.