



PRECARIZAÇÃO DA TECNOLOGIA: UMA ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO EM TÉCNICA MISTA NO AGRESTE ALAGOANO

Natiele Vanessa Vitorino¹, Odair Barbosa de Moraes²

Universidade Federal de Alagoas – *Campus Arapiraca* (UFAL), Av. Manoel Severino Barbosa, s/n,
Bom Sucesso – Arapiraca/AL, 57309-005, Brasil
Tel: (82) 3482-1830

¹natielevitorino@gmail.com; ²odair.moraes@gmail.com

Palavras-chave: Técnica Mista, precarização, tecnologia

Resumo

A terra como material de construção é um dos recursos mais antigos e mais amplamente utilizados pelo homem. Ainda hoje, em diversas regiões do mundo, a terra crua é usada na construção das habitações, traduzindo a identidade, a história, a cultura e a forma de vida de várias populações. Entretanto, no Brasil as construções de habitações com terra passaram por um processo de precarização, gerando assim preconceitos tanto por parte dos usuários como também dos profissionais ligados à área da construção. Na região Nordeste do Brasil encontra-se a maior concentração de taipa e adobe (Barreto et al, 2010), grande parte das construções com terra são exemplos de tecnologia perdida, utilizada de forma inadequada, produzindo assim uma imagem ligada à miséria que traz embutido um caráter de moradia provisória. No entanto, a construção em terra crua, mais do que uma solução ecologicamente sustentável, é uma técnica fácil de executar e economicamente viável, valendo-se de um recurso vastamente disponível nessas áreas, o próprio solo. O seu uso adequado pode resultar na melhoria do desempenho das habitações e alternativas para diminuir o *déficit* habitacional brasileiro, pois é na região Nordeste, depois da Sudeste, que se encontram os maiores índices de precariedade (Fundação João Pinheiro, 2008). Dessa forma, procedeu-se uma análise das construções com terra na região do Agreste de Alagoas, baseado em pesquisas exploratórias, visitas de campo e registro fotográfico, visando identificar as técnicas mais comumente empregadas. Em paralelo foi realizada uma revisão da literatura buscando resgatar a sua utilização no Brasil e a sua importância para a história da arquitetura brasileira. Os resultados corroboram com a ideia da construção com terra como construção provisória e precária na produção recente de habitações populares, principalmente nas áreas rurais da região estudada. Dessa forma, destaca-se que o uso dessas técnicas sem o conhecimento adequado apenas tem contribuído para reforçar o preconceito existente sobre elas, desperdiçando o potencial existente de promover a melhoria das condições de habitação principalmente para as populações de baixa renda.

1. INTRODUÇÃO

A terra como elemento construtivo vem sendo utilizada desde os tempos mais remotos de nossa civilização, acompanhando a história do homem e representando a sua identidade, história, cultura e forma de vida. A terra crua foi um material de construção usada por diversos povos ao longo de vários milênios, civilizações nasceram e desapareceram sem que este material caísse em desuso. E ainda hoje, este elemento ancestral continua a ser utilizado em diversos sistemas construtivos (Dethier, 1982 *apud* Silva, 2000).

No Brasil, as construções em terra crua chegaram através dos colonizadores europeus e, mais tarde pelos africanos. Os índios utilizavam para a construção de suas casas materiais de origem vegetal, como madeira e palha, mas com a presença dos colonizadores o sistema construtivo sofreu transformações. Contudo, esse processo ocorreu tanto no sistema utilizado pelos índios, quanto no que foi trazido pelos colonizadores, sofrendo uma influência mútua. Segundo o historiador Ivan Alves Filho foi “a primeira manifestação cultural mestiça do Brasil”, ou seja, a casa de taipa brasileira (Filho, 1978 *apud* Silva, 2000, p.23).

As técnicas mais utilizadas no Brasil eram a taipa de pilão e a taipa de mão ou pau-a-pique. A primeira era reservada somente aos prédios públicos, como igrejas e Casas de Câmara, ou a residências das classes dirigentes da época, passando a ser considerada uma técnica

mais nobre. Já a taipa de mão foi difundida pela camada mais pobre da população, talvez por se tratar de uma técnica de menor tempo e esforço para ser erguida estava ligada à ideia de moradia provisória, e por isso era identificada como um tipo miserável de construção (Zorraquino, 2006).

O conhecimento dessas técnicas construtivas, durante muito tempo, foi transmitido como uma tradição oral, o que fez com que grande parte desse patrimônio cultural se perdesse. No entanto, ainda hoje é possível ter acesso a habitações construídas com técnicas de terra, em particular, nas regiões rurais e nas periferias das grandes cidades (Silva, 2000).

De acordo com Barreto et al (2010) é na região Nordeste que se encontra a maior concentração de construções de taipa de mão e adobe. Esse fato está relacionado à dificuldade de obtenção de outros materiais, à pobreza da população e à ampla divulgação das técnicas tradicionais. Os exemplares dessas construções encontradas atualmente representam a perda da tecnologia, devido o desconhecimento e/ou a má execução, utilizada somente pelas camadas mais pobres da população, que não têm outro meio de garantir seu abrigo. Vale ressaltar, que o segundo maior percentual do *déficit* habitacional no país está localizado na região Nordeste, apresentando uma maior precariedade no setor rural (Fundação João Pinheiro, 2008).

Outro fator, que contribuiu para aumentar a rejeição das construções com terra crua, foi à relação estabelecida entre a moradia e a doença de Chagas, fazendo que estas passassem a ser consideradas sinônimos de contaminação e insalubridade. Em uma campanha feita pelo Ministério da Saúde em 1990, recomendava melhorias habitacionais através da “substituição de cafuas e ranchos de pau-a-pique por residências decentes de alvenaria” (Ministério da Saúde, 1990), nota-se o preconceito devido ao desconhecimento de que essas podem ser construídas em padrão de qualidade elevado.

Na realidade, as técnicas construtivas em terra representam a forma de edificar de modo seguro e saudável, utilizando materiais que existem em abundância, causando os menores problemas em termos de desequilíbrio ambiental e de consumo em relação às necessidades das gerações futuras. Além da sustentabilidade, e a preocupação com o desequilíbrio ambiental, o uso adequado pode resultar na melhoria do desempenho das habitações construídas através de técnicas que utilizam terra e outras alternativas para diminuir o *déficit* habitacional, no que se refere àquelas moradias sem condições de uso devido à precariedade da construção ou deterioração da mesma (Barreto et al, 2010).

Segundo o Plano Estadual de Habitação de Interesse Social de Alagoas (PEHIS), é no meio rural que o *déficit* se manifesta na habitação precária e, é a região que apresenta um número significativo de construções em taipa de mão, muitas delas podendo ser caracterizadas como precária. No Agreste de Alagoas, mais de 50% da população reside no meio rural, sendo necessárias soluções específicas para a região (Ministério das Cidades, 2010).

Atualmente, existe uma preferência por materiais industrializados, tanto de origem nacional quanto importados, que além dos valores elevados sequer são adequados ao clima e aos costumes locais, ocasionando a perda de conhecimentos ancestrais, desprezo pelos recursos naturais e a submissão cultural (Silva, 2000)

Dessa forma, destaca-se a importância cultural das casas construídas em terra na região, síntese de conhecimentos acumulados que resulta da ação do homem diante da necessidade de habitar. As construções em terra é uma das manifestações mais tradicionais da arquitetura brasileira e ainda hoje apresenta soluções para inúmeros problemas de construção civil, sendo alternativa viável para os problemas de moradia em meio rural (Barreto et al, 2010). O preconceito a respeito de seu emprego é um reflexo da falta de conhecimento da técnica, o que é muito diferente de refletir uma inadequação construtiva.

2. MÉTODOS

As etapas utilizadas para obtenção dos resultados deste trabalho foi dividido em duas frentes de pesquisa: uma com ênfase na pesquisa bibliográfica e documental e outra com ênfase em pesquisas exploratórias e visitas de campo.

2.1. Pesquisa bibliográfica e documental

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir de publicações, constituídas de livros, artigos e material disponibilizado na internet, acerca do histórico da utilização da terra crua como material de construção e os tipos de sistemas construtivos difundidos no Brasil. Já a pesquisa documental foi realizada a partir do relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para a obtenção da estimativa do número de habitações em terra na região estudada.

2.2. Pesquisa exploratória e visita de campo

Esta etapa objetivou em realizar uma sondagem preliminar nas áreas de estudo para identificar as técnicas mais comumente empregadas, em seguida realizaram-se visitas de campo e registros fotográficos para analisar a situação das habitações construídas em terra crua.

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

A área de estudo é a região Agreste do estado de Alagoas, localizado no Nordeste do Brasil (Figura 1). O estado apresenta uma situação de vulnerabilidade e desigualdade social, expressa com maior intensidade nas condições de inadequação da moradia e em especial na falta de infraestrutura, no saneamento ambiental, na irregularidade fundiária, no adensamento excessivo de moradores e na precariedade da moradia, esta última com mais intensidade no meio rural (Ministério das Cidades, 2010).

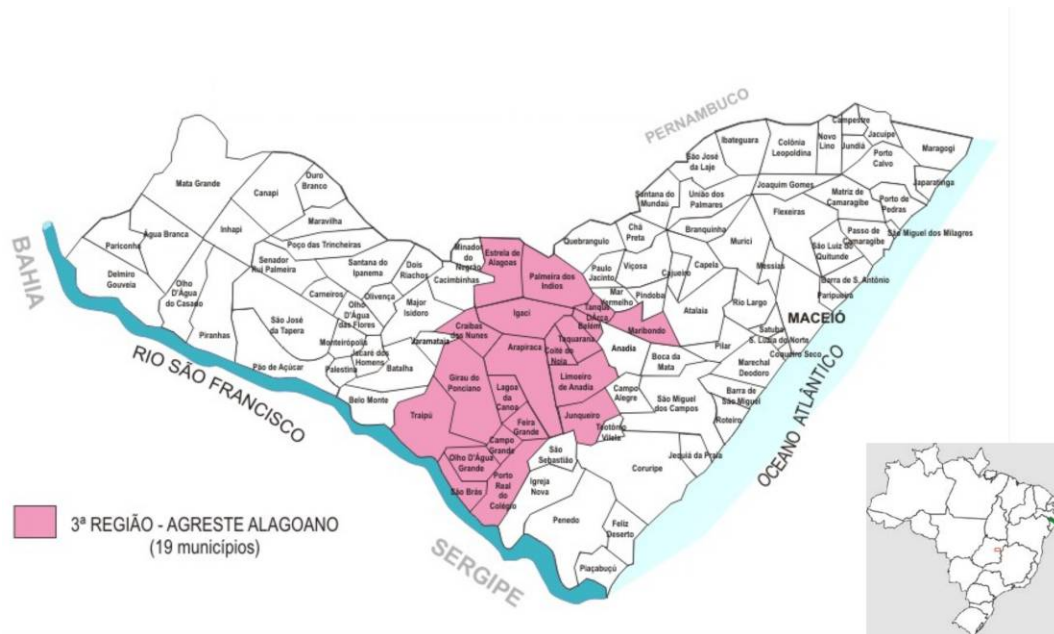


Figura 1 - Localização da área de estudo

Como foi citado, é na região rural que se encontra um número significativo de habitações construídas em taipa, no entanto, muitas delas sendo caracterizadas como precária. Segundo o Censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o número de moradias construídas com terra na região do Agreste de Alagoas totalizam 5.986 habitações (Tabela 1), sendo de taipa⁽¹⁾ sem revestimento e com revestimento (IBGE, 2010).

Tabela 1 – Habitações em taipa na Mesorregião do Agreste Alagoano

MESORREGIÃO DO AGRESTE ALAGOANO	TAIPA SEM REVESTIMENTO	TAIPA COM REVESTIMENTO
Microrregião Arapiraca	875	2066
Microrregião Palmeira dos Índios	784	1663
Microrregião Traípu	24	574
TOTAL	1683	4303

Fonte: Censo 2010, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE,

O tipo de técnica mais encontrada nas casas da região estudada foi à taipa de mão ou pau-a-pique. Este tipo de construção equivocadamente está relacionado com a ocorrência da Doença de Chagas, por causa das frestas que aparecem em suas paredes, o que se deve a falta de conhecimento ao utilizar a técnica, onde o elevado percentual de argila provoca retração, apresentando muitas fissuras após a secagem⁽²⁾.

As construções são executadas pelos próprios moradores, com materiais disponíveis no próprio local da construção. Na Figura 2 pode-se observar que as habitações adquirem problemas funcionais e estéticos, relacionados à má execução e principalmente a falta de conhecimento sobre os métodos corretos de construir com terra.



Figura 2 - Construção em taipa de mão ou pau-a-pique

A análise de algumas construções em taipa de mão revelou alguns problemas que são comuns a todas moradias, independente do material e técnica empregados. Em sua grande maioria, as habitações foram construídas sem preocupação com a fundação, e utilizando madeira de má qualidade. A cobertura das moradias, desalinhadas e sem beiral, não confere proteção às paredes em relação ao acesso da água de chuva (Figura 3).

Após a trama de madeira pronta deve-se jogar o barro sobre ela, etapa esta dividida em três camadas para garantir a qualidade da construção. Contudo, as construções são consideradas prontas quando recebem a primeira camada, onde o barreamento cobre a trama vertical deixando o ripamento horizontal aparente, exposto às intempéries e sujeito à deterioração (apodrecimento) (Figura 4).

A finalização na primeira camada, com muitas gretas, permite a instalação dos insetos transmissores da Doença de Chagas. Na realidade é necessária a aplicação da segunda camada para cobrir as fissuras e o ripamento horizontal, protegendo o madeiramento. A terceira camada confere maior durabilidade às paredes e evita que os insetos se instalem. Relativa à estética, a última camada de revestimento dá à construção a aparência de uma casa semelhante à da alvenaria convencional (Mello; Silva; Rocha, 1985).



Figura 2 - Falta de preocupação com a fundação



Figura 3 - Ripamento horizontal aparente

Em algumas regiões, as casas de taipa de mão estão sendo substituídas por alvenarias de tijolo cerâmico ou bloco de concreto, resultado da ligação da técnica com a miséria, doença e insalubridade (Figura 5). Esse processo ocorre ou por iniciativa própria do morador ou através de organizações não governamentais, no entanto, estes materiais não contribuem com o conforto térmico das habitações, elimina a cultura local, não contribui com o meio-ambiente e eleva o custo da obra. Devido ao custo desta opção, encontra-se na região rural um grande número de casas de alvenaria convencional sem revestimento.

O preconceito contra as casas de terra crua no Brasil estão ligados principalmente à técnica de pau-a-pique, vinculada à ideia de pobreza conforme discutido anteriormente. Vale ressaltar que essas casas sempre estiveram associadas a essa ideia no país, desde a época da colonização era vista como a técnica difundida pela camada mais pobre. Contudo sabe-se que é possível construir casas de alto padrão utilizando-se esta, bem como outras técnicas de construção com terra.

Outro ponto é a falta de cuidados com a casa que está ligada, direta ou indiretamente, à baixa autoestima da população, que ao negar suas tradições culturais passam a utilizar materiais não apropriados ao clima local, tornando-se vulneráveis às variações climáticas e aos elementos patogênicos (Silva, 2000).



Figura 4 - Substituição das casas de taipa por alvenaria convencional

A preservação da taipa de mão é importante não apenas pelos aspectos históricos e culturais, mas à potencialidade que apresenta como exemplo de arquitetura de terra crua. É uma técnica de fácil assimilação, equilibrada com o meio ambiente, que apresenta excelente desempenho térmico, utiliza materiais locais e renováveis e apresenta baixo consumo de energia.

No Brasil é uma técnica um pouco abandonada, devido o aparecimento de novos materiais e ao avanço tecnológico. Apesar disso, ainda hoje é uma técnica utilizada em áreas rurais da região Nordeste do país, como é o caso da área de estudo apresentada. Atualmente, estudos são desenvolvidos em várias partes do país, que demonstram a viabilidade do uso da técnica, contribuindo para desassociar a imagem ligada a miséria (Lopes; Ino, 2003).

Portanto, os sistemas construtivos com terra são tecnologias alternativas capazes de contribuir na solução dos problemas habitacionais. Contribuído para diminuir o *déficit* habitacional do país e, principalmente, melhorando a qualidade de vida da população, se devidamente apoiada pelos órgãos financiadores e governamentais, pois é necessária uma assistência técnica para que a execução seja realizada com a devida qualidade.

4. CONCLUSÃO

O trabalho busca destacar a importância cultural das construções com terra e principalmente o potencial deste material como forma viável para habitações de interesse social, material este que devido à ausência de técnica é visto como forma precária de construção, gerando preconceito tanto pelos usuários como dos profissionais ligados à área. Destaca-se também a importância das pesquisas sobre habitação, principalmente no meio rural, onde vive parcela da população, até certo ponto, excluídas dos programas habitacionais, exigindo soluções adequadas a essa realidade. Para a sociedade o projeto busca uma melhor qualidade nas moradias rurais, através de material disponível no local, gerando assim diminuição nos custos da obra e baixo impacto ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreto, D. I. S. et al (2010). *A arquitetura popular do Brasil*. Rio de Janeiro: Bom texto, 144p.
- Fundação João Pinheiro (2011). *Déficit habitacional no Brasil 2008*. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. Brasília, 140p.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Censo 2010*. Disponível em <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>

Lopes, W. G. R.; Ino, A. (2003). *Aspectos construtivos da taipa de mão*. São Paulo, 21p. Disponível em http://www.habitat.arq.una.py/ambitos/tyh/cct/crh_cct_0087.pdf

Mello, S. S.; Silva, B. A.; Rocha, R. B. (1985). *Taipa em painéis modulados*. Brasília: CEDATE, 64p.

Ministério da Saúde (1990). Superintendência de Campanhas de SAÚDE Pública - SUCAM. *Doença de Chagas - Clínica e terapêutica*. Brasília.

Ministério das Cidades. (2010). *Plano Estadual de Habitação de Interesse Social de Alagoas – PEHIS/AL*. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 96p.

Neves, C; Faria, O. B. (org) (2011). *Técnicas de construção com terra*. Bauru: FEB-UNESP/ PROTERRA, 79p. il. Disponível em <http://www.redproterra.org>

Silva, C. G. T. da. (2000). *Conceitos e preconceitos relativos à construção em terra crua*. Rio de Janeiro: Mestrado em Saúde Pública – Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, 155p. (Dissertação de Mestrado).

Zorraquino, L. D. (2006). *A evolução da casa no Brasil*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. 67p. Disponível em <http://www.zorraquino.com.br/textos/luis-delgado-zorraquino/personales/evolucao-da-casa-no-brasil-revisado.pdf>

Notas

(1) o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não especifica o tipo de técnica em taipa utilizada, ou seja, taipa de pilão ou técnicas mistas. Dados estes obtidos durante a pesquisa exploratória e visitas em campo.

(2) Para as construções em técnicas mistas recomenda-se selecionar terras com a seguinte composição: 20% de argila, 30% de silte e no mínimo 50% de areia, proporcionando um limite de liquidez inferior ou igual a 50%. (Neves; Faria, 2011).

Currículo

Natiele Vanessa Vitorino, graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas/*Campus* Arapiraca (2013), Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial do Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e integrante do grupo de pesquisa Qualidade do Projeto de Arquitetura e Urbanismo.

Odair Barbosa de Moraes, professor da Universidade Federal de Alagoas/*Campus* Arapiraca no curso de Arquitetura e Urbanismo, possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Alagoas (1997), mestrado em Engenharia Ambiental Urbana pela Universidade Federal da Bahia (2002) e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (2008).