




ANÁLISE DOS DADOS
E CONSIDERAÇÕES FINAIS

 pesar de o Piauí ser muito vasto, com uma área total de 252.378,60 km² e possuir 222 municípios divididos entre 15 micro-regiões, acredita-se que o tamanho da amostra utilizada na pesquisa seja significativa e possa demonstrar, de forma geral, o estado da arte da construção com terra no Estado. Além desta, também foi utilizada para a pesquisa, algumas construções de terra, 3 casas de fazenda que passaram pelo processo de tombamento e cujos documentos foram verificados nos arquivos do IPHAN-PI, construções muito antigas que demonstram a durabilidade do material e sua perfeita adequação ao clima e costumes culturais. A análise dos dados se baseia, principalmente, nas construções levantadas nos 10 municípios visitados durante a pesquisa.

5.1. ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS

Ao todo foram visitados 10 municípios de 6 micro-regiões do estado (Figura 155):

1. Assunção do Piauí, na micro-região de Campo Maior (nº 06 no mapa)
2. Uruçuí, na micro-região de Alto Parnaíba Piauiense (nº 03 no mapa)
3. Parnaíba, na micro-região de Litoral Piauiense (nº 09 no mapa)
4. Luis Correia, na micro-região de Litoral Piauiense (nº 09 no mapa)
5. Pedro II, na micro-região de Campo Maior (nº 06 no mapa)
6. Cristino Castro, na região de Alto Médio Gurgéia (nº 02 no mapa)
7. Palmeira do Piauí, na micro-região de Alto Médio Gurgéia (nº 02 no mapa)
8. União, na micro-região de Teresina (nº 14 no mapa)
9. São João do Arraial, na micro-região de Baixo Parnaíba Piauiense (nº 04 no mapa)
10. Teresina, na micro-região de Teresina (nº 14 no mapa)

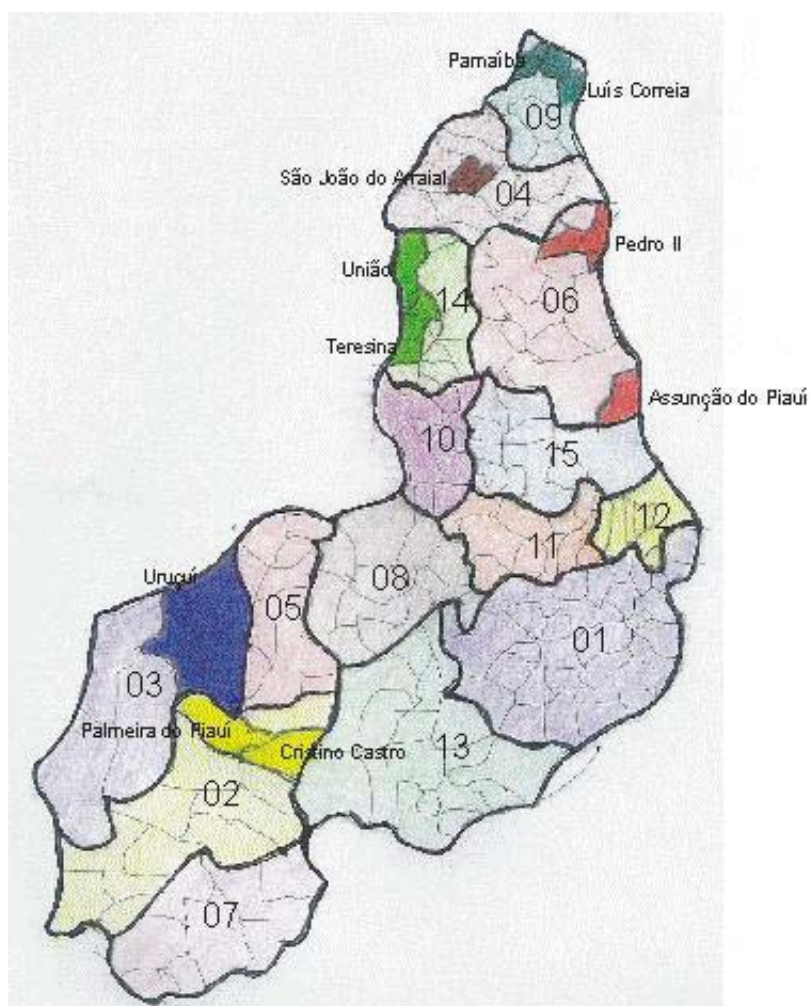


Figura 155. Mapa do Estado do Piauí dividido em regiões, com destaque para as cidades pesquisadas.
Desenho: Sandra Alexandria, adaptado de <http://www.citybrazil.com.br/pi/>

Nos registros feitos por meio de pesquisa documental, pode ser observado que a terra esteve presente, como material de construção, desde a época da colonização do Piauí, que teve início no século XVII. Verifica-se isto nos exemplares apresentados na pesquisa documental, que são as casas de fazenda. Sedes da ocupação do território naquela época, algumas ainda se encontram em uso e servindo perfeitamente à sua função de moradia, apesar de outras estarem abandonadas, sem manutenção e em péssimo estado de conservação, como é o caso da Fazenda Olho D'água dos Pires, em Esperantina, fato que foi constatado pessoalmente pela autora deste trabalho, em janeiro do ano corrente de 2006.

Esses exemplos, apesar de nem todos estarem em perfeito estado, demonstram que uma construção feita de terra pode durar séculos e continuar exercendo sua função perfeitamente, em sintonia com o universo ao qual pertence e atestando o bom uso da terra nessas construções.

Nos registros feitos por meio da ficha de coleta de dados, em visita aos 10 municípios citados acima, foi possível observar e demonstrar que ainda se aplica muito a terra nas construções, principalmente pela população mais desprovida de riqueza e sem acesso às tecnologias industrializadas, embora isso não seja regra geral.

Percebeu-se que algumas pessoas utilizam as técnicas de construção com terra, devido ao conhecimento do processo, além do apego sentimental ao modelo, que foi passado de geração para geração. Também, foi verificado que a população percebe as vantagens de conforto térmico e econômicas da utilização da terra como material básico na construção de suas moradias, sendo esse o principal motivo indicado para o seu uso.

O adobe foi a técnica mais encontrada nos 10 municípios pesquisados, principalmente quando o proprietário tinha a intenção não apenas de ocupar o lote, mas de construir sua moradia definitiva, devido ao fato de ser um processo mais demorado e trabalhoso para ser tratado como provisório. Sem falar que o acabamento final das construções feitas de adobe, mesmo quando não recebem o reboco, tem uma melhor aparência final, além disto, é mais resistente e durável.

A taipa de mão, ao contrário, é utilizada quase sempre, no intuito de marcar o território, definindo a propriedade, mas somente até que se consigam recursos para a construção da casa de tijolos cerâmicos. Essas construções são sempre feitas sem cuidados maiores, sem a aplicação de um revestimento final nas paredes, contribuindo para que a aparência final da obra seja feia e desmazelada. Provavelmente, é esse o principal motivo do pouco valor que se dá a essas casas e a essa técnica. O sonho das pessoas que ali moram, termina sendo o de conseguir o tijolo para a construção de uma moradia melhor.

Em alguns locais o acesso aos materiais industrializados é muito difícil, muitas vezes pelos condicionantes geográficos que dificultam a chegada desses materiais, como é o caso da comunidade quilombola de Sítio Velho, quase isolada no fundo de um vale no município de Assunção do Piauí. Outras vezes a impossibilidade é também determinada pela falta de recursos financeiros, como na comunidade de Zundão dos Camilos, em União, que é extremamente pobre e encontrou na construção com terra, a solução para a construção de suas habitações e até das suas construções comunitárias.

Em cidades como Palmeira do Piauí e Cristino Castro, próximas e vizinhas, a maioria das casas são de adobe, quase todo o casario encontrado é feito de terra, inclusive os muros que limitam os terrenos. A técnica de construção com adobe faz parte da cultura local e muitos são os pedreiros ali que conhecem e utilizam a técnica regularmente. Apesar disso não existe um rigor no processo construtivo e isso pode ser verificado em todos os locais

visitados. Em São João do Arraial também foi encontrada grande parte das construções locais feitas de adobe, inclusive construções muito antigas e ainda hoje servindo ao seu uso. Isso demonstra que sempre se utilizou a terra como material de construção no local.

Na região do litoral do estado, percebeu-se que pouco se utiliza a terra na construção civil. Em Parnaíba, pouco se encontrou exemplares da arquitetura de terra, à exceção de algumas poucas residências na periferia da cidade. Até mesmo o casario antigo, em sua grande maioria é feito de pedra.

Em Luís Correia, ao longo da costa do município foi possível verificar a ocorrência de algumas casas de veraneio, pertencentes a pessoas mais abastadas, feitas de taipa de mão, utilizando o material como alternativo, a fim de dar um aspecto diferenciado à construção. Também foi possível verificar o uso do material, como solução mais barata, na construção de algumas pousadas locais.

Interessante lembrar, como foi afirmado pelo arquiteto Guilherme Rezende, residente em Parnaíba, e proprietário do Eco-Resort Hotel Aimberê, que a antiga legislação municipal de Luis Correia, determinava que todas as casas construídas na praia deveriam utilizar a terra como material básico de construção. Talvez devido a este fato, as casas de alguns pescadores locais ainda sejam feitas deste material.

Pedro II é outra cidade que ainda emprega muito o adobe em suas construções, e onde foi encontrado o casario antigo mais singelo e conservado de todos os municípios pesquisados. Em torno da igreja matriz e da principal praça da cidade, pode-se encontrar a maior parte das construções antigas, todas elas em adobe. A técnica ainda é empregada na periferia da cidade, onde podem ser vistas muitas casas feitas desse material.

Uruçuí foi o município onde se verificou a presença de algumas inovações na técnica de construção com o adobe. Conforme foi citado, existem alguns pedreiros locais que se dedicam a desenvolver a técnica, experimentando soluções para os problemas construtivos que, por vezes, se apresentam.

Como exemplo disso tem-se a amarração da casa com a utilização do arame farpado, ou barra de aço para estribo com 5 mm de diâmetro, disposto na argamassa de assentamento do adobe, na altura da base da parede e na altura das vergas sobre as esquadrias, o que evita trincas nas paredes depois de prontas.

Também foi usado o chapisco de cimento sobre a parede pronta de adobe, antes do recebimento da argamassa de reboco, evitando o descolamento deste. Em nenhum outro município foi verificada a ocorrência dessas duas soluções técnicas. Além disso, existem pedreiros que, quando é possível, devido ao custo, aplicam uma camada de piche sobre a

fundação das paredes, no intuito de evitar o fenômeno da capilaridade, mostrando a preocupação em proteger o adobe da umidade.

Em São João do Arraial também foi encontrado outra inovação, o uso de cacos de telha “emechados” na parede, ou seja, colocados na argamassa de assentamento dos adobes, no momento do levantamento dessas, o que aumenta a resistência às intempéries e ajuda na fixação do reboco. Além disso, essa solução proporciona um efeito estético de grande beleza no aspecto final da construção.

Teresina foi a última cidade pesquisada, e onde se verificou um grande preconceito ao uso da terra nas construções. Grande parte da população, principalmente na periferia da cidade, mora em casas de taipa de mão, mas isso é motivo de insatisfação. O desejo dessas pessoas é poder construir com tijolos cerâmicos.

Em conversa informal com alguns moradores dos assentamentos periféricos da cidade, pode ser confirmado que a terra é tratada como material inferior, de baixa qualidade e útil apenas até que se possa adquirir o tijolo cerâmico. As casas possuem um aspecto feio e pobre, reforçando a idéia de que o material é ruim. Não há nenhum cuidado observado ao se levantar uma edificação de taipa, até mesmo o material escolhido é de baixa qualidade, a terra, na maioria das vezes, não passa por nenhuma seleção e a construção é tratada como provisória.

O próprio governo reforça essa mentalidade, quando ao distribuir lotes nos novos assentamentos da periferia da cidade, incentiva a construção de casebres feitos de taipa, até que o recurso para a construção das habitações definitivas de tijolo cerâmico seja disponibilizado. Para modificar essa mentalidade errônea e difundida sobre a precariedade e a idéia de coisa ultrapassada que se tem sobre as técnicas de construção com terra, fosse importante uma proposta de política pública que capacitasse o corpo técnico das prefeituras e secretarias de obras, e em seguida a população, visando revalorizar a arquitetura e construção com terra, já que ela, inegavelmente está inserida na nossa cultura e ainda é empregada por grande parte da população.

5.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando o tema da ecologia aparece na mídia, geralmente está relacionado à preservação ou à recuperação da natureza. No entanto, a questão ambiental nas cidades passa por outros problemas, além destes relacionados mais diretamente à natureza selvagem. Muitos são os problemas ambientais enfrentados nos centros urbanos, destacando-se os relacionados

à produção e consumo de energia e aos assentamentos humanos. Por isso, a reversão da alarmante crise ambiental contemporânea depende de iniciativas que reavaliem o papel da cidade como fator determinante na alteração do ambiente natural, além da participação de cada cidadão como ponto decisivo na transformação de comportamentos e atitudes.

Sabe-se que o ambiente urbano é o local onde vive mais da metade da população mundial, e a previsão da ONU para os próximos 25 anos é de que essa população duplique, chegando a 5 bilhões de pessoas vivendo nos centros urbanos. A solução para os problemas nas grandes cidades depende não somente de vontade política e de planejamento urbano, mas da colaboração de cada cidadão envolvido na dinâmica diária das relações produção x consumo, cidade x natureza.

Um dos desafios constantes da arquitetura nos dias atuais, é demonstrar que projetar edifícios com materiais alternativos ou sustentáveis, não significa produzir uma arquitetura que se utiliza de alta tecnologia, sofisticada, cara, demandadora de fontes e energia ou, ao contrário, que seja uma arquitetura precária ou deficiente. Significa, sim, uma arquitetura de soluções técnicas simples e acessíveis, articuladas em projetos, que têm como base conceitos de ecologia urbana, planejamento ambiental, sustentabilidade e moradia digna. Também não se pode perder de vista fatores essenciais para essa arquitetura sustentável, como os condicionantes e os determinantes geográficos, climáticos, econômicos e os recursos locais de cada região.

De acordo com Rozestraten (2006):

[...] Não há dúvidas de que, uma arquitetura responsável e sintonizada com as questões urbanas contemporâneas, pode contribuir de forma efetiva para a melhoria das condições de vida nas cidades e a solução de sérios problemas ambientais como: a impermeabilização crescente do solo; a redução progressiva da vegetação urbana, especialmente nos lotes privados; o alto consumo energético necessário para minimizar o desconforto de soluções arquitetônicas inadequadas às condições climáticas reais (como por exemplo, os indispensáveis aparelhos de ar condicionado); o alto custo do tratamento público da água e dos esgotos; o desperdício e o lançamento de entulhos e sobras de canteiros de obras na periferia das cidades. [...] As arquiteturas sustentáveis oferecem grandes vantagens para a sociedade, e em escala ampliada, para todo o meio ambiente. Se as vantagens ambientais são nítidas, as vantagens econômicas são capazes de convencer os mais céticos. (Rozestraten, 2006)

O arquiteto tem um papel importante no alcance dessas metas. Encontrar um modelo de arquitetura sustentável não é algo simples, porém não pode ser visto como inalcançável. Existem caminhos possíveis na ocupação do solo urbano com grandes vantagens econômicas e ambientais, basta que se cumpra o papel que cabe a cada pessoa como cidadão e profissional comprometido com a busca de uma vida melhor. Sem que pra isso seja necessário abrir mão de qualidade de vida e de conforto, mas respeitando os limites que a natureza nos impõe, a cada dia com mais urgência.

A construção com terra é, inquestionavelmente, um dos modelos que se pode empregar como de arquitetura sustentável. Já foi discutido e demonstrado que é possível construir (e se constrói) habitações duráveis, confortáveis e dignas, com técnicas milenares que se adaptaram às características de cada local ou região.

Normas são necessárias. Testar, melhorar e adequar cada uma dessas técnicas que hoje são empregadas, na maioria das vezes sem nenhum rigor científico, são necessidades reais para que se possa alcançar uma tecnologia da construção com terra, que possa ser empregada sem receios ou preconceitos, dentro de padrões estabelecidos e normas a serem observadas. Mas, o mais importante é colocar as “mãos na massa”, “arregaçar as mangas” e iniciar urgentemente a prática de todo esse material técnico-didático que já foi produzido. Já existe muito conhecimento científico acerca do tema, o que é necessário é que se comece a transferência dessa tecnologia através de capacitação de mão-de-obra, até mesmo a produção de cartilhas de boas práticas e de recomendações técnicas.

A partir dos exemplos vistos neste trabalho, e do grande referencial bibliográfico acerca do tema, percebe-se que a terra, como material básico de construção, pode ser utilizada com excelente desempenho e perfeita adequação a cada local. A terra pode ser usada em regiões de clima quente ou frio, para atender populações ricas ou pobres, rurais ou urbanas, sempre demonstrando sua potencialidade e variedade de aplicação. Basta que se veja a memória construída, acumulada ao longo de milênios de civilização, e do patrimônio edificado de terra, que comprova essa riqueza.

Apesar do preconceito existente em relação às técnicas de construção com terra, estas ainda são muito utilizadas por uma parte significativa da nossa população, conforme pode ser observado no presente trabalho. Têm demonstrado ser uma opção de bom desempenho construtivo e baixo custo. Principalmente em locais onde o acesso aos materiais convencionais é difícil ou muito caro. Além disso, ainda são encontradas algumas construções que utilizam essas técnicas em função das vantagens de conforto térmico, facilidade de

aplicação e por motivos sentimentais. Com o resgate destas técnicas, pode-se subsidiar a execução de projetos a partir deste modelo construtivo sustentável e de baixo custo, com o propósito de amenizar os problemas do déficit habitacional, por que passa o mundo e, especialmente, o Brasil.

O Piauí é um grande celeiro para se aprimorar e desenvolver essas técnicas, o clima quente, a grande extensão territorial e o baixo poder aquisitivo da maior parte da população, torna de grande interesse o uso das técnicas de construção com terra. Como foi visto, esse material é especialmente indicado para a construção de habitações de baixo custo e pode ser facilmente empregado por mão-de-obra não qualificada, resultando numa construção mais adequada ao clima, muitas vezes inclemente desta região, devido a sua baixa condutibilidade térmica.

As técnicas de construção com terra referem-se ao conhecimento que está inserido na cultura popular, fazendo parte da história construída, e seu valor precisa ser reconhecido como tal. Construir com terra é uma forma de interação com o meio natural, uma forma de uso sustentável e em harmonia com as necessidades atuais de utilização racional dos valores naturais.

Além de tudo, essa maneira de construir possibilita maior autonomia, em situações onde só é possível construir a partir da utilização de materiais locais. Sem dúvida, a terra é um material durável, desde que seguidos os parâmetros técnicos necessários, de baixo impacto ambiental e que reduz a dependência para com os materiais industrializados.

A arquitetura e construção com terra articulam o saber e a prática populares tradicionais e as tecnologias mais modernas, num processo dialético de soluções adequadas aos espaços construídos nas sociedades contemporâneas, além de manter a dinâmica da interação homem e natureza, na busca de um modelo de arquitetura sustentável.

5.3. QUADRO-SÍNTESE DAS OBRAS LEVANTADAS

Foram produzidas duas tabelas-síntese com as principais características encontradas nas construções levantadas nos dez municípios visitados, para efeito de síntese e comparação dos resultados existentes; uma para as construções de adobe e outra para as construções de taipa de mão. Nestas tabelas são indicados os principais pontos que caracterizam os aspectos construtivos de cada uma das duas técnicas encontradas, no intuito de facilitar a análise e comparação das obras, além de permitir uma visão de conjunto mais clara.