

## MAPEAMENTO DAS CONSTRUÇÕES EXISTENTES EM ADOBE NO ESTADO DO CEARÁ, BRASIL - EXPEDIÇÃO CAMINHOS DA TERRA

Ricardo Marinho de Carvalho <sup>1</sup>; Humberto Varum <sup>2</sup>; Alexandre Araújo Bertini <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Brasil, c.e.: [ricardomarinho@secrel.com](mailto:ricardomarinho@secrel.com), +55 85 3366 9607

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia Civil. Universidade de Aveiro (UA). Campus Universitário de Santiago. 3810-193 Aveiro. Portugal, c.e.: [hvarum@ua.pt](mailto:hvarum@ua.pt), +351 234 370938

<sup>3</sup> Universidade Federal do Ceará, Brasil, c.e.: [bertini@ufc.br](mailto:bertini@ufc.br), +55 85 33669607

**Palavras chave:** adobe, sistema construtivo, construções em terra

### RESUMO

Uma investigação sobre o processo construtivo em terra, no nordeste do Brasil especialmente no estado do Ceará, é o tema desse trabalho, levando a definição de um estudo, que trouxesse instrumentos, para caracterizar as técnicas utilizadas, a classificação do tipo de solo e os elementos construtivos utilizados nessa região. Definiu-se então uma expedição rodoviária denominada CAMINHOS DA TERRA, expedição que se propõe a mapear em torno de 7000 km, e aproximadamente 40 municípios e distritos no estado, documentando a cultura das construções em adobe, suas peculiaridades de região pra região, as construções mais representativas, sejam elas de caráter histórico, ou construções atuais, através de seus construtores populares, tentando assim, um caráter documental, sobre o volume real de construções em adobe no estado, bem como o estudo da sua técnica construtiva, e possibilidade de manutenção, como alternativa construtiva de baixo custo.

### INTRODUÇÃO

O Brasil vem implementando várias políticas públicas no sentido de minimizar o déficit habitacional da ordem de 7 milhões de unidades habitacionais. Essas políticas têm atingido parte da população que reside principalmente nas metrópoles e em cidades médias. As pequenas cidades e comunidades com difícil acesso não são atingidas por essas políticas e pelas tecnologias e produtos industrializados disponíveis nos centros mais desenvolvidos.

No estado do Ceará, a capital e sua região metropolitana são responsáveis pela maior parte do déficit habitacional, que é de aproximadamente 400 mil unidades. Em seu restante o déficit chega a quase 200 mil unidades dividido entre médias e pequenas cidades.

Principalmente as cidades pequenas do estado são menos favorecidas não contemplando políticas para habitação. Muitas vezes esses municípios estão localizados em difícil acesso e/ou distante de grandes centros urbanos, o que torna mais oneroso as construções devido às dificuldades logísticas de materiais e componentes. As construções em terra crua, em especial em adobe, possibilitam a construção de habitações dentro dos princípios do eco-sustentabilidade na não geração de resíduos no aproveitamento de uma cultura construtiva local e no aproveitando de uma mão de obra pouco qualificada.

A construção em terra crua, sempre teve no estado do CEARÁ, o status de construção provisória, e tirando aí as experiências construtivas ligadas a arquitetura religiosa no estado, praticamente a arquitetura em terra crua resumiu-se em sua maioria a construções da casa típica da pessoas da região nordeste do Brasil, casas basicamente em taipa de mão ou tabique.

Uma investigação sobre o processo construtivo em terra, no nordeste do Brasil especialmente no estado do Ceará, foi o tema desse trabalho, visando a definição de um estudo, que trouxesse instrumentos para caracterizar as técnicas utilizadas na construção em adobes, a classificação dos tipos de solo e os elementos construtivos utilizados nessa região.

Com o intuito de verificar as maneiras de se construir em adobe no nordeste brasileiro, idealizou-se uma expedição rodoviária denominada CAMINHOS DA TERRA, que percorrerá 7000 km, e aproximadamente 40 municípios e distritos no estado, boa parte em estradas carroçáveis e de acesso bastante dificultado.

Esse estudo teve início em janeiro de 2009, abrangendo primeiramente a região norte do estado. Estão sendo documentada a cultura das construções em adobe, suas peculiaridades regionais e as construções mais representativas, sejam elas de caráter histórico, ou construções atuais, através de seus construtores populares, tentando assim, um caráter documental, sobre o volume real de construções em adobe no estado do ceara, bem como o estudo da sua técnica construtiva, e possibilidade de manutenção, como alternativa construtiva viável de baixo custo. Com o apoio do IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico Nacional começou-se a documentar o processo construtivo, também como patrimônio cultural a ser preservado.

## METODOLOGIA

Esse projeto se divide em 5 etapas, com uma grande documentação fotográfica, e coleta de material construtivo pra caracterização, como solos e tipos de adobes além de um questionário simplificado, adaptado da Universidade de Aveiro. Esse questionário aborda vários detalhes fundamentais no processo de documentação incluindo os traços empregados nas argamassas, o processo de moldagem, dimensão, cura, transporte, armazenamento, o dimensionamento desses adobes nas construções tradicionais, fundações e detalhamento dos elementos construtivos.

A primeira etapa, tema do trabalho atual, abrange a região norte do estado do Ceará, que contempla os municípios de São Benedito, Ubajara, Tianguá, Viçosa do Ceará, Sobral, Coreaú, Alcântaras, Moraújo, Granja, Jijoca de Jericoacoara, Cruz, Bela Cruz, Acaraú, Santana do Acaraú, Amontada e Itapipoca.

As visitas são realizadas tanto na zona urbana como na zona rural dos municípios, verificando os principais aspectos listados no questionário aplicado. É realizado um intenso registro fotográfico, onde são vistos os detalhes construtivos em cada região visitada.

Com esse levantamento, pretende-se caracterizar principalmente as formas de se construir nos diversos municípios cearenses, de forma a poder contribuir com a cultura construtiva da região interferindo positivamente na melhoria do sistema construtivo que utiliza adobe.

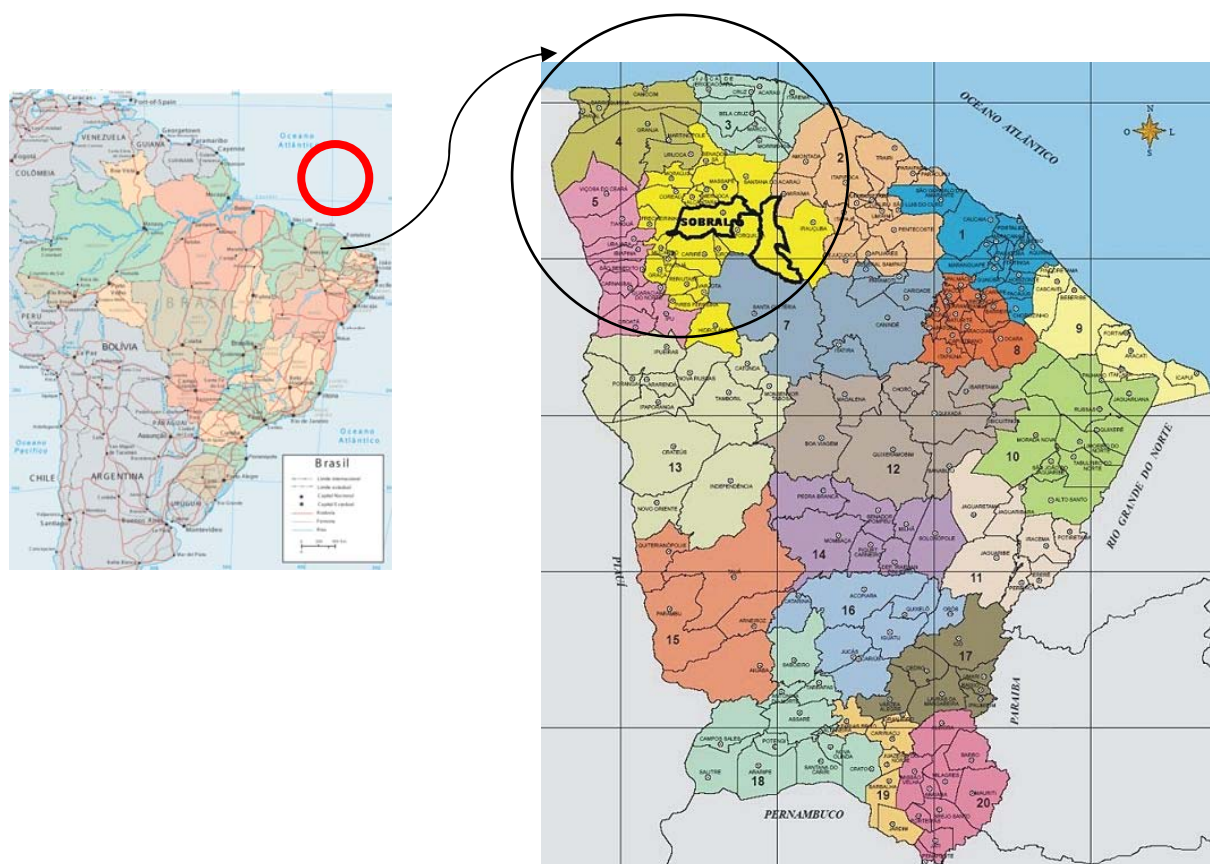


Figura 01 – Primeira etapa da expedição. Localização do Ceará em relação a América do Sul. Localização da região norte do estado.

## DETALHES DA EXPEDIÇÃO

A primeira etapa, tema do trabalho atual, se resumiu a região norte do estado do Ceará, abrangendo principalmente os municípios de Sobral, Coreaú, Alcântaras, Moraújo, Granja, até Jijoca de Jericoacoara. Nesses municípios encontraram-se utilizações em adobe esporádicas em Sobral apesar de se ter indícios de uso em construções religiosas, no século XIX. Em contrapartida, encontrou-se o emprego de adobe com intensidade surpreendente em Granja, Coreaú, e Alcântaras. O município de Coreaú, possui o distrito de Araquém, com cerca de 7000 habitantes, e com pelo menos 70% de suas construções históricas e atuais desenvolvidas em adobe, marcando assim, um dos maiores grupamentos quase que totalmente em adobe no estado, além de habitações de caráter histórico, se possibilitou identificar as várias etapas da evolução em adobe durante os últimos 140 anos.



Figura 02 – Construções em adobe em Coreaú.

O custo dos tijolos cerâmicos, bem como a dificuldade logística de seu fornecimento nos vários distritos de Coreaú, não pareceu como único motivo da grande proliferação de construções em adobe na região. O material também chamado de *adubu* ou tijolo mole está fortemente ligadas a cultura local, que mesmo em períodos eleitorais, na pratica de distribuição de tijolos furados entre a comunidade, esses então foram sutilmente adaptados as construções em adobe, sendo utilizados na base de construção de suas casas, substituindo-se a pedra.



Figura 03 – Utilização de tijolos furados como baldrame das paredes de adobe.

Esses vários processos de adaptação, mostra sem dúvida a sua vitalidade, e seu desejo de

permanência na cultura local. Esse fato, marcado ao que parte das construções do distrito de Araquém, marcam um dos mais ricos períodos da arquitetura colonial no estado, com construções ainda do século XVIII, guardando um conjunto bastante rico, de habitações em terra nesse período.

Alguns detalhes construtivos são interessantes, como os arcos, ou muros completamente em adobes. Algumas casas datadas entre 100 a 120 anos tiveram suas fachadas substituídas ao longo dos anos por tijolos queimados, mas mantiveram a estrutura de adobe original, em todo o restante da edificação.

As construções atuais, que foram mapeadas para mais de duas dezenas de novas casas sendo construídas, apresentam configurações arquitetônicas bastante semelhantes, como o telhado em duas, ou quatro águas, sala, quarto, cozinha e banheiro, pequenos pilares em adobe algumas vezes também sustentam a cobertura da casa avarandada, típica do sertão semi-árido, e como detalhes construtivos, percebe-se também, a não utilização de madeiras beneficiadas, essas sendo substituídas nas edificações antigas, pela carnaúba, e nas edificações recentes, pelas chamadas madeiras caatingueiras, que reduzem drasticamente o custo de mão de obra e de madeiramento das cobertas.



Figura 04 – Detalhes construtivos das construções em adobe.

Nas várias estradas de terra que interligam os distritos de Coreaú, proliferam, construções quase que

exclusivamente em adobe. As ligações ao município de Moraújo a Granja, contabilizamos cerca de dez pequenos distritos, que também seguem o mesmo padrão construtivo da região, o processo sofre pequenas alterações, basicamente com relação a mão de obra de confecção dos tijolos em adobe, que se alternam entre mão de obra contratada, e sistemas de mutirão familiar.

Esse primeiro trecho rodoviário, nos mostra a riqueza da cultura da construção em terra, sendo constantemente adaptada, ao longo dos quase 500 km, que ligam esses municípios ao distrito de Caiçara na entrada do parque nacional de Jericoacoara, que finaliza essa primeira etapa.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A primeira etapa da expedição caminhos da terra nos mostra a perspectiva de uma experiência rica no levantamento de construções em terra no estado e nos levanta a possibilidade de nas próximas incursões obter um retrato mais fiel da cultura da terra, suas possibilidades e a crescente vitalidade no processo de adaptação e de permanência na arquitetura rural do semi-árido brasileiro e como possibilidade real de utilização como solução às habitações de baixo custo, contribuindo para a diminuição do déficit habitacional rural.

### **BIBLIOGRAFIA**

CUNHA, U.V.L. (1978). Terra cimento: contribuição para o estudo da casa de baixo custo. São Carlos – São Paulo. EESC – USP (Dissertação de Mestrado).

SANTIAGO, C.C. (1996). O Solo como material de construção. Salvador- Bahia. EDUFBA.

**Ricardo Marinho de Carvalho:** Arquiteto, Mestre em Engenharia Civil, professor da Universidade Federal do Ceará, Brasil, Doutorando em Engenharia Civil na Universidade de Aveiro, Portugal, sobre construções em adobe.

**Humberto Varum:** Engenheiro Civil, Ph.D, professor da Universidade de Aveiro, Portugal, tem desenvolvido vários trabalhos sobre avaliação, reabilitação e reforço sísmico de estruturas, e particularmente sobre reabilitação de construções em terra.

**Alexandre Araújo Bertini:** Engenheiro Civil, Doutor em Engenharia de Estruturas pela USP, professor da Universidade Federal do Ceará, Brasil, tem desenvolvido vários trabalhos sobre sistemas construtivos para habitação de interesse social, inclusive tem estudado sobre construções de adobe no estado do Ceará.