TERRA CRUA COMO SISTEMA CONSTRUTIVO NO ESTADO DO CEARÁ, LEVANTAMENTO DAS CONSTRUÇÕES EM ADOBE NA REGIÃO NORTE DO ESTADO

Ricardo Marinho de Carvalho[1]
DEECC/UFC – Departamento de Engª Estrutural e Const. Civil, Universidade Federal do Ceará
Campus do Pici, s/n,CEP 60.000-000 Fortaleza – Ceará - Brasil
Tel: (+55) 85 3366 9607 ramal 33, Fax (+55) 85 3366 9607 ramal 21
E-mail: ricardomarinho@fortalnet.com.br

Humberto Varum[2]
Departamento de Engenharia Civil – Universidade de Aveiro
Campus Universitário de Santiago 3810-193 Aveiro - Portugal
Tel: (+351) 234-370938
E-mail: hvarum@ua.pt

Alexandre Araújo Bertini[3]
DEECC/UFC – Departamento de Engª Estrutural e Const. Civil, Universidade Federal do Ceará
Campus do Pici, s/n,CEP 60.000-000 Fortaleza – Ceará - Brasil
Tel: (+55) 85 3366 9607 ramal 33, Fax (+55) 85 3366 9607 ramal 21
E-mail: bertini@ufc.br

Tema 3: Técnicas, Construção e I&DT

Palavras-chave: Adobe, construção em terra, Ceará

Resumo
A região norte do estado do Ceará comporta, em vários de seus sítios históricos e municípios, a utilização de sistemas construtivos em terra crua. Na própria estória da sua ocupação urbana, temos exemplares de taipa de mão, ou tabique, bem como a adoção de sistemas construtivos em adobe. Ainda hoje, o sistema de construção em terra crua permanece em utilização em várias manchas urbanas de ocupação dentro dessa região. Esse estudo pretende levantar características particulares de cada município ou distrito de relevância, na construção em adobe. Essa região, apesar de ser uma área não muito extensa, abrange uma serie de diferenciações, desde as relativas à utilização da mão de obra, seja pela caracterização do material, granulometria, composição de argila, e adições de outros componentes. O detalhamento do sistema de produção também tem relevância no entendimento do processo, a mão de obra contratada, o sistema de mutirão, a comercialização ou não do adobe como produto, sua produção artesanal, ou semi-industrial, o tipo de forma utilizada, sua variação dimensional e a tipologia característica de cada projeto. A montagem de um mapeamento dessa região, fazendo uma análise comparativa por município ou localidade, com a ajuda de um questionário, marca as características locais, passando a nos indicar um retrato mais fiel, das construções em adobe, num estado com mais de oito milhões de habitantes. Esse mapeamento parte inicial de um projeto maior, que abrange mais quatro regiões do estado, deve nos ajudar numa configuração mais precisa das construções em terra no estado, e além do entendimento técnico construtivo, da perspectiva de compreensão da extensa malha social gerada pela construção em terra crua.
Introduçao. A delimitaçao da area definida para a execuçao do trabalho, partiu de pesquisas, inicialmente junto a secretaria nacional do patrimonio, que definiu dentro do estado do ceara, alguns sitios de importancia historia, sendo eles os sitios de viçosa, sobral,e camocim, interessante constatar, que mesmo com uma farta documentaçao

1. INTRODUÇAO

O norte do estado do Ceará (Figura 1) abrange cerca de 32 municípios entre 7.000 e 180.000 habitantes, concentrando boa parte do seu núcleo populacional, entre os municípios de Sobral e seu entorno. A caracterização do período histórico de suas construções ajudou a dar dados sobre um possível sistema construtivo em adobe. O

Instituto do Patrimônio Histórico Nacional - IPHAN detalha três sítios históricos dentro do estado, todos situados na região norte - Viçosa do Ceará, Sobral e Camocim.

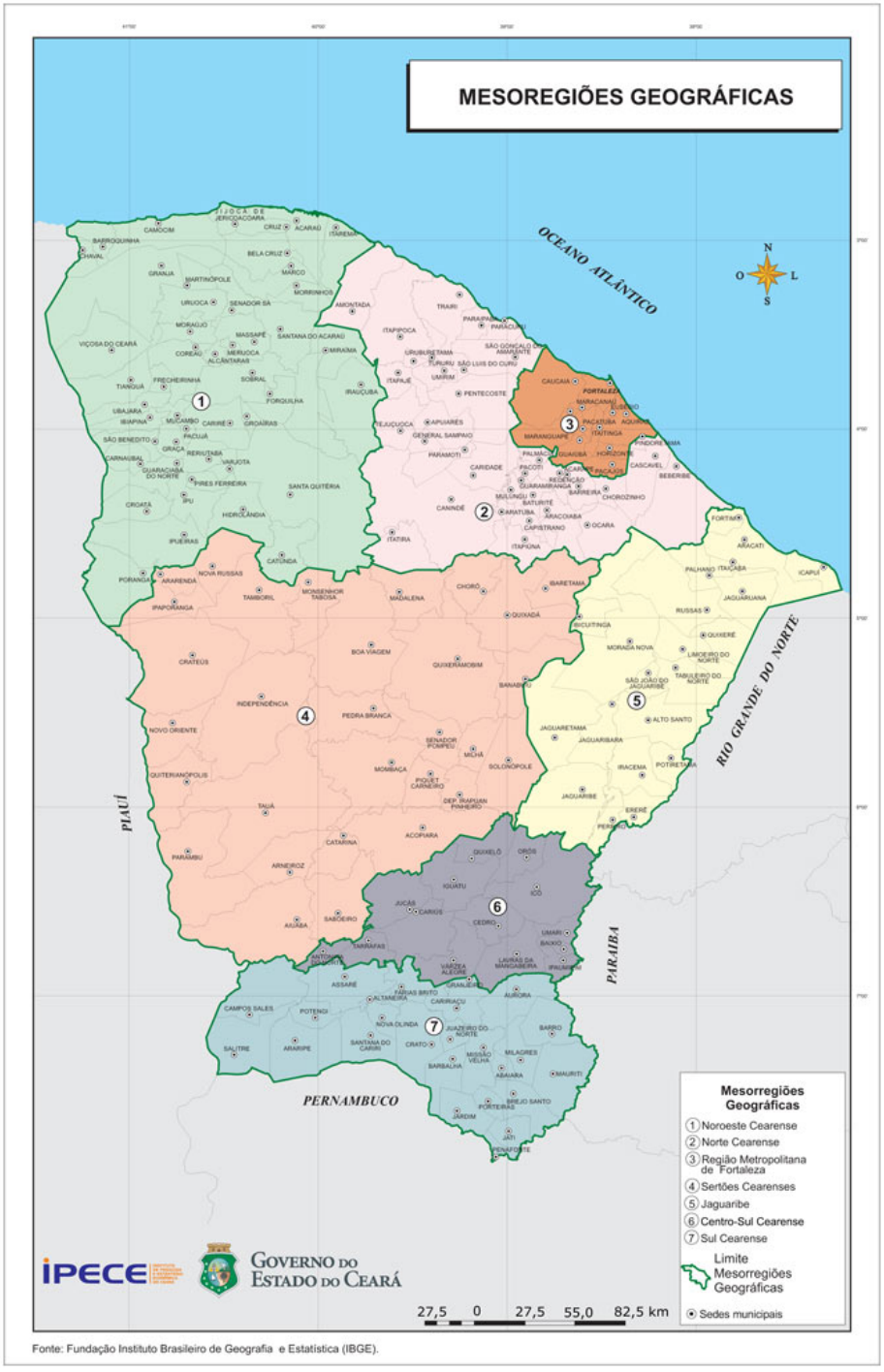

Figura 1 – Mesorregiões geográficas do Ceará (Fonte: http://www2.ipece.ce.gov.br)

Os dados relativos a construção, ou não, em adobe nunca foram estudados pelo IPHAN, o que de certa forma seria de vital importância, já que caracterizaria um fator fundamental no restauro dessas edificações, uma boa parte situado entre os séculos XVIII e XIX. Ao longo dos levantamentos, desenvolvidos nessa região, e através de amostras desse material, identificou-se uma serie de construções em terra crua, principalmente em adobe. A concentração das pesquisas foi desenvolvida em cerca de 10 localidades, que entre municípios e distritos, apresentavam traços desse sistema

construtivo, sendo eles Sobral, Coreaú, Moraújo, Araquém, Granja, Viçosa do Ceará, Santo Expedito, Alcântaras e Meruoca.

Em Sobral, basicamente estabelece-se várias construções religiosas, no século XIX e casarões, da elite da época, em estilo neoclássico e eclético, mas não foi identificado construções recentes, ou a permanência desse sistema, ao longo das áreas de transição para áreas rurais. Em resumo, o sistema em construção em terra foi absolutamente datado e, como qualquer cidade de médio porte (Sobral é 3ª cidade em população do estado), houve um grande processo de favelizaçao da sua periferia, basicamente urbana, e assentada em sistemas mais industrializados de construção, e pouco ligado as raízes culturais dos processos construtivos históricos.

No deslocamento em direção a serra, passamos a identificação de áreas eminentemente rurais, e núcleos habitacionais de municípios bastante limitados geograficamente e com baixos crescimentos populacionais o que, de certa forma, parece ajudar a manutenção de elos culturais e históricos com suas sedes municipais. Viçosa do Ceará é um bom exemplo disso. Situada a cerca de 85 km de Sobral e 354 km de Fortaleza, Viçosa tem um conjunto arquitetônico em adobe de grande importância histórica, individualmente e como grupamento, numa seqüência de edificações mantidas em excelente estado, como a própria igreja matriz. Um dado que, sem dúvida, mais chama a atenção, foi a das construções em adobe em distritos próximos a sede do município, como Santo Expedito, a 9 km do seu centro, onde se localiza um importante núcleo de construção em adobe, iniciativa de construtores populares, muitos inclusive imigrados de localidades do Piauí e Maranhão.

Distrito, com cerca de 150 a 200 casas, Santo Expedito institui como padrão de construção de suas habitações, a construção em adobe com formas unitárias, e sem adição de fibras, de dimensão aproximadas de 22 x 40 x 7cm, a construção em suas peculiaridades, se distingue pela compra do adobe, como tijolos convencionais (em milheiros), e na construção com mão de obra especializada, não se utilizando dos sistemas de mutirão na comunidade. A partir desse município, foi utilizado um questionário de 16 perguntas para ser respondido pelas várias partes envolvidas no sistema - construtores, fabricantes e usuários - para mapeamento comparativo entre as várias localidades que, apesar de muitas vezes próximos, apresentam diferenciações no processo ou na adoção de detalhes construtivos que passam a ser fundamentais, no entendimento da região, e o adobe no Ceará, como um todo.

Alcântaras e Meruoca apresentam semelhanças ao processo encontrado em Viçosa. Cidades com cerca de pouco mais de 9.000 habitantes, têm, entre suas características, estarem em uma zona de grandes abalos sísmicos na região (como aqueles ocorridos em maio de 2008 e maio de 2009) e sendo também uma das mais baixas rendas per captas do estado, com 70 dólares por habitante. Os municípios apresentam várias edificações históricas e construções populares em adobe sendo construídas, sendo basicamente a única opção como sistema construtivo utilizado.

Em Coreaú, uma cidade já de porte maior que Viçosa, Alcântaras e Meruoca, tem cerca de 22.000 habitantes, e onde encontra-se poucas construções – sejam históricas ou atuais - em adobe, na sede do município. No distrito de Araquém, a cerca de 18km da sua sede, encontra-se uma das maiores concentrações de habitações em adobe, históricas e atuais. Com cerca de 8.000 pessoas, nota-se fortemente adaptações construtivas, como utilizações de sistemas mistos; esses sistemas nos parecem muito mais ligados aos aspectos culturais, na tentativa de se adaptar a novos revestimentos na fachada principal, do que da abolição do adobe, de forma gradual, O conceito da habitação com adobe - termicamente mais agradável - é um principio já

aceito há muitos anos e disseminado entre a população, que empiricamente já entendia os conceitos da inércia térmica.

Foi levantado também, em toda a região norte do estado, um mapeamento de solo, mapa este que configura grandes manchas de solo argiloso (Figura 2), coincidindo nas regiões citadas, com grande volume de construções em terra, especialmente adobe.

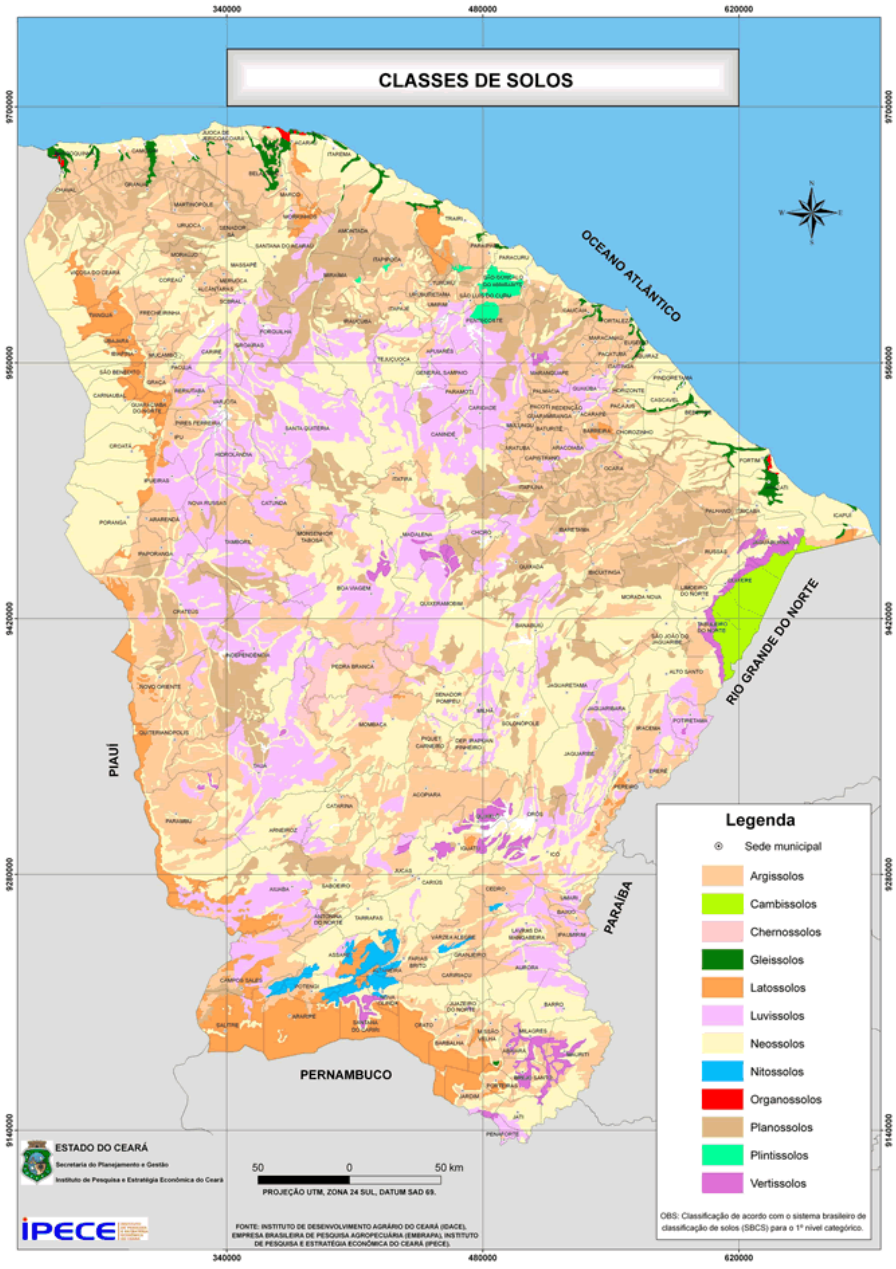

Figura 2 – Mapa de solos do Ceará (Fonte: http://www2.ipece.ce.gov.br)

2. METODOLOGIA

O levantamento de dados, dentro desse projeto, deveu-se em grande parte a confecção de formulários, adaptados dos utilizados na Universidade de Aveiro. Os questionários foram reformatados e construídos com linguagem mais acessível e mais simplificada de serem respondidos.

Todas as pessoas envolvidas no processo de elaboração do adobe, tais como construtores populares, produtores unicamente de adobes, mão de obra contratada, bem como os moradores dessas edificações, foram importantes na montagem de um retrato mais fiel da atual situação da construção em terra no norte do estado.

Cerca de 60 pessoas, participantes ativos do processo, nos mostram a caracterização do adobe nos vários municípios: dimensões, moldagens, tipo de mão de obra, detalhes de fundação, traços no revestimento, tipos de madeira em suas cobertas, plantas arquitetônicas e fixação de esquadrias. Também foi desenvolvido a utilização de ensaios de campo simplificados para fins comparativos, caracterizando a resistência mecânica desses adobes, teores de argila, silte e terra.

Foi utilizado o laboratório da Universidade Federal do Ceará - UFC, para determinaçao dos esforços de compressão, utilizando corpos cúbicos de 7 cm (Figura 3), seguindo a indicaçao da futura norma brasileira, e do grupo que atualmente a redige. Os ensaios de determinação de composição de argila, silte e areia foram desenvolvidos nos laboratórios de solo da UFC (Figura 4).

Figura 3 – Corpos de prova cúbicos

Figura 4 – Equipamentos para ensaios à compressão – laboratório UFC

Foi montado um registro fotográfico, de modo a preservar a cultura do sistema construtivo, em suas várias etapas, favorecendo o entendimento social dessa sua malha de contatos, de grande importância econômica e social, para essas localidades.

3. CONCLUSÃO

Os levantamentos descritos permitiram criar um referencial da chamada “casa da caatinga cearense”, o retrato da sua habitação rural e a determinação, pela primeira vez, de um modelo de residência rural em adobe nessa parte do estado.

A caracterização da habitação em terra, basicamente adobe na região norte do Estado do Ceará, definindo suas características construtivas, seu material e seus processos, ajuda a entender um modelo de construção que possa ser adotado, pelo poder público seguindo suas questões culturais e o entendimento da malha de relacionamentos, gerados, a partir dessas construções.

Sob o ponto de vista do material constatou-se resultados extremamente positivos em termos de resistência mecânica dos adobes estudados, em Viçosa, chegou-se a resultados de esforços a compressão de 1,7 mpa, em Coreau, os resultados variaram entre 1,0 e 1,3 mpa. Em Alcântaras, esse resultado em duas localidade diferentes atingiu valores de 1,0 e de 3,0 mpa.

Esses resultados demontraram a capacidade de utilizaçao do adobe, com qualidades mecânicas as vezes superiores a tijolos cerâmicos industrializados utilizados nessas regiões. Demonstra ainda que, além da caracterizaçao mecânica, a compreensão do adobe como um elo cultural com o passado, e o seu possível resgate na adoção da apuração da técnica, e o respeito à cultura da casa típica do norte do estado, pode ser o ponto de partida para uma rico encontro com perspectivas futuras para esse homem nordestino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

SANTIAGO, C. C. (1996). O solo como material de construção. Salvador-BA: EDUFBA.

AUTORES

Ricardo Marinho é arquiteto, Mestre em Engenharia Civil pela UFC, Doutorando em Engenharia Civil pela UA – Universidade de Aveiro, Professor Assitente IV da Universidade Federal do Ceará.

Humberto Varum é Engenheiro Civil, Doutor em Engenharia Civil pela UA, Professor Auxiliar da UA – Universidade de Aveiro. E-mail

Alexandre Bertini é Engenheiro Civil, Doutor em Engenharia Civil pela EESC - USP, Professor Adjunto I da Universidade Federal do Ceará.