

## WORK-SHOP 3D EARTH A GENERATIVE PROCESS

Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa . Departamento de Arquitectura

Lisboa 2013,04,06

### ADOBE . PARADIGMA FUTURISTA?

António Borges Abel\* Dr. Arquitecto  
Professor Auxiliar do Departamento de Arquitectura da Universidade de Évora,  
Largo dos Colegiais, s/n, 7000 Évora, PORTUGAL

Investigador do Centro de Investigação em Arquitectura, Urbanismo e Design (CIAUD) da  
Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa

#### Onde estamos?

Como é do conhecimento de todos nós, o adobe (“attob” em árabe, ou “doba” na versão magrebina do mesmo idioma), que significa “tijolo sêco ao sol”, perspassa toda a história da Arquitectura, seja no conhecido e amplamente divulgado exemplo de Shirâm, no Yémen, seja, mais prosaicamente, nas modestas edificações das regiões de Aveiro ou de Tomar.

Esta ampla utilização da terra como material de construção é, à semelhança da utilização do gêlo na construção de “iglos” ou da pedra nas regiões onde esta abunda, é, dizia, a adaptação do ser humano às condições locais, reduzindo ao mínimo essencial quer os gastos energéticos exógenos utilizados para a construção, quer o esforço físico necessário para o acto de edificar.

A facilidade e generalização do acesso à energia, primeiro o carvão e depois o petróleo, globalizou quer o fabrico de novos materiais, quer as tecnologias construtivas a eles associadas, tornando obsoletos os materiais e respectivas tecnologias construtivas que acompanharam a evolução das sociedades humanas, como já antes, provavelmente, tinha acontecido com os materiais do período anterior.

O adobe foi, pois, relegado para o campo da curiosidade arqueológica a que, gradualmente, não foi alheio o “marketing” feito em redor daqueles novos materiais – velocidade de fabrico, comportamento face às diversas solicitações, não envelhecimento, etc... -, com especial relevância para os aspectos sociológicos, ou de psicologia social, associando o adobe – a terra – a pobreza, desconforto, etc.

Embora com custos económicos e sociais, também por nós sobejamente conhecidos, a crise petrolífera de 1973 foi o primeiro sinal de que algo estava mal no “reino da fantasia”, levando a que alguns comesçassem a questionar o modelo económico e os subsequentes modelos daquele derivados onde, naturalmente, se inserem os modelos de crescimento das cidades, os materiais até então produzidos, em sùmula, o próprio resultado formal da arquitectura.

Se ainda em meados do séc. XX, no Egipto rural, Hassan Fathy foi o pioneiro no re-uso da terra – nas versões taipa e adobe – para o realojamento de Nova Gournia, no “velho continente” a redescoberta do “novo” material, para além das realizações alemãs do pós- 2ª guerra, contou inicialmente com o empenho, entre outros, de Gernot Minke e Erhard Rohmer e, de forma sistemática, de Hugo Houben e Hubert Guillaud, no CRATerre (1981), adstrito à Escola de Arquitectura de Grenoble.

Posteriormente, com especial destaque para as Américas do Centro e do Sul, onde pontifica o Brasil, têm-se feito estudos, investigações e realizações práticas experimentais de novos usos da terra. Neste processo é também de salientar o papel da ETSAValladolid e ETSABarcelona e dos arquitectos técnicos José Maria Sastre e Fermín Font na divulgação e realizações com o material terra.

### **Para onde vamos?**

Apesar da importância que é conferida à preservação do património construído em terra e, mais especificamente, àquele construído em adobe, importância que não nego e, aliás, relevo, a atitude mais cómoda seria investigar precisamente aquele património e, através dessa investigação, concluir das técnicas ali utilizadas, fazer a sua divulgação e preparar jovens para continuarem esse mesmo trabalho de preservação.

Mesmo que atribuamos um papel relevante a esse percurso profissional, como meio de preservação da memória dos saberes tradicionais, socialmente nada faríamos de diferente que aqueles “marketeers” de que falei há pouco, ou seja, acabaríamos por passar a mensagem: “construam com novos materiais que destes, dos tradicionais, dos patrimoniais, nos encarregamos nós”.

É um caminho que, pessoalmente, não quero trilhar.

Atitude diferente é aquela que hoje podemos iniciar aqui. Uma atitude pró-activa na defesa do ambiente e da sustentabilidade utilizando, porém, as tecnologias que a actualidade põe à nossa disposição: os processos computadorizados de ensaio (projecto) e fabricação, desta feita aplicados ao adobe.

### **Para onde queremos ir?**

Num mundo globalizado, de acesso fácil e rápido a mercados, não importando onde se localizem, a competição é feroz, cruel e rápida. Neste mundo globalizado, onde houver uma hipótese de lucro fácil e rápido, toda a máquina de reproduzir dinheiro se mobiliza para o ir recolher.

Mas, também no mundo actual, as NTICs têm um papel relevante na divulgação de conceitos, ideias e imagens que padronizam comportamentos, desejos e sonhos, globalizando-os.

Assim, se vastas camadas da população mundial (alguns apontam para 1/3, outros para metade daquela) continuam a viver em edifícios construídos com terra, maior é o número daqueles com acesso às NTICs, em especial a televisão, e, portanto, à recepção de imagens de conforto que aquela divulga e a que esta população justamente aspira.

Porém, embora saibamos da apetência do capital para se duplicar, triplicar, decuplicar, as reais capacidades económicas daquela parte da população mundial estão aquém da possibilidade de poderem ser um mercado apetecível para esse mesmo capital, i.e., não são suficientemente lucrativas as operações de realojamento em edifícios com enorme incorporação de energia, pois esta energia paga-se a preços altíssimos.

Como exemplo do que afirmo, recorro a TORGAL e JALALI (pp. 74 e 80) que, citando outros autores, nos dão a conhecer os valores da energia incorporada em materiais básicos para construção.

Deste modo, quer no plano social, quer no plano económico, quer ainda no plano da pura investigação, importa continuarmos a aprofundar o conhecimento para a reformulação e reutilização do adobe, trabalhando em rede, de forma a conseguirmos ultrapassar os constrangimentos que o material “tradicional” ainda constitui para aquelas populações, nomeadamente no campo estrutural, térmico e higroscópico, reduzindo ou eliminando os factores que ainda pesam negativamente na sua utilização e durabilidade, comparativamente a outros materiais “modernos”.

### **Como podemos ir?**

Mesmo tendo consciência das diferenças que separam o adobe do BTC (bloco de terra comprimida), na linha do que tenho vindo a referir, principalmente nos campos económico e social, não é dispiciendo o aprofundamento da investigação do adobe já que este permite ser produzido com recursos mínimos e o segundo requer a

utilização de maquinaria (mesmo que a energia para a produção seja exclusivamente humana) e, como tal, inacessível à maioria da população-alvo.

Contudo, os estudos, sob o ponto de vista da resistência do material, desenvolvidos até à data quer para tijolo cerâmico, quer para BTC, podem, com as devidas adaptações, ser transpostos para o adobe e serem aprofundados outros, nomeadamente o vastíssimo campo da nanotecnologia e os relativos à incorporação de resíduos de demolição, incorporação de fibras vegetais, de fibras poliméricas, materiais reciclados, etc..., de forma a conseguir-se um produto final que se enquadre nos objectivos físicos, económicos e sociais já referidos e que possam responder a uma ampla gama de situações geográficas e climatéricas.

Não se esgota aqui, na caracterização física do material, o nosso trabalho, uma vez que, como arquitectos e engenheiros, o nosso campo de actuação não é, predominantemente, na área da produção mas, fundamentalmente, na utilização dos produtos.

Nesse aspecto, caracterizado que esteja o “novo adobe”, impõem-se-nos o estudo da sua aplicação em situações que minimizem o impacto ambiental, i.e., que reduzam ou eliminem o recurso a materiais altamente insustentáveis, como p.e. o aço ou o betão ou ainda a madeira em zonas do planeta onde este material escasseie. Neste sentido, o “novo material” deverá poder ser integrado na categoria de “Alvenaria Estrutural”, enquadrável nos Eurocódigos 6 e 8. Concomitantemente, os comportamentos térmico e higroscópico deverão ser capazes de responder às exigências que garantem o conforto e durabilidade e que, portanto, possam devolver a confiança e orgulho na sua utilização aos futuros moradores.

Na mesma linha de pensamento, e porque não se projecta de forma independente do material a utilizar e sua tecnologia construtiva específica, será nosso dever, sem pretender limitar a capacidade imaginativa dos arquitectos mas apenas fornecer um “canôn”, formular princípios projectuais que garantam quer a estabilidade das edificações quando solicitadas a responder às diversas acções, quer as qualidades espaciais e de habitabilidade que o “novo adobe” possa permitir, apoiados agora nas novas tecnologias que emergem e onde se enquadra este Workshop.

Embora difícil e, eventualmente, moroso, abre-se-nos um vasto campo de possibilidades de investigação. Assim o queiramos e saibamos percorrer.

## APONTAMENTOS BIBLIOGRÁFICOS

- AA. VV. (2001), *A Green Vitruvius – Princípios e práticas de projecto para uma Arquitectura Sustentável*, Ordem dos Arquitectos, Lisboa.
- Houben, H. e Guillaud, H. (1989), *Traité de construction en terre*, Ed. Paranthèses, Marseille.
- Jourda, Françoise-Hélène (2012), *Pequeno Manual do Projecto Sustentável*, GGili, Barcelona.
- Torgal, F. Pacheco e Jalali, Said (2010), *A sustentabilidade dos materiais de construção*, U. Minho, Braga.