

# AS IDADES DA CONSTRUÇÃO

Técnicas e saberes da construção tradicional  
e sua aplicação à arquitectura contemporânea

3 a 11 de Julho de 2010  
**FEIRA INTERNACIONAL  
DE ARTESANATO**



INSTITUTO DO EMPREGO  
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

# ARQUITECTURA DE TERRA EM PORTUGAL: ABORDAGEM ÀS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

Mariana Correia, Prof.<sup>a</sup> Doutora Arquitecta

A arquitectura de terra é identificada em território português desde o período Calcolítico (III milénio a.C.), apesar dos sistemas construtivos e em particular a taipa, terem sido mais difundidos durante o período islâmico. A presença da construção em terra distingue-se sob forma monolítica e portante (caso da taipa e da terra empilhada), sob forma de alvenaria portante (caso do adobe e do bloco de terra comprimido - BTC, na actualidade) e como enchimento de estrutura de suporte (tabique e taipa de fasquio).

O presente artigo realiza uma breve abordagem histórica às origens da arquitectura de terra em Portugal, mas igualmente uma abordagem às técnicas construtivas em terra identificadas em território português, assim como ao seu enquadramento geográfico e respectivas tipologias arquitectónicas.

Pretende-se deste modo contribuir para um aprofundamento do conhecimento dos materiais e sistemas construtivos em terra em território português, e em particular das culturas construtivas tradicionais.

## 1 ABORDAGEM HISTÓRICA

Diversos autores referem-se à introdução na Península Ibérica das técnicas construtivas em terra pelos Fenícios, Cartagineses, Romanos ou Muçulmanos. Todos estes contribuíram, sobretudo com influências, mas foram provavelmente os Muçulmanos que mais divulgaram e generalizaram o uso das referidas técnicas<sup>1</sup>. No entanto, no actual território português a utilização da terra como elemento

construtivo era já uma prática pré-histórica, visto existirem dados arqueológicos que o demonstram.

Do início do Calcolítico, aproximadamente 2500 a.C., o arquitecto Mário Varela Gomes e a sua equipa, identificam uma habitação de planta circular "*construída com pedras na base e adobe na parte superior, formando cúpulas*"<sup>2</sup>. A estrutura localiza-se no Monte da Tumba, no Torrão, concelho de Alcácer do Sal.

Construção em taipa  
Fotografia Luís Ferreira Alves

<sup>1</sup> Ribeiro, O. (1969). *Geografia e Civilização*. Temas Portugueses. Coleção Espaço e Sociedade. Lisboa: Livros Horizonte. p.39.  
<sup>2</sup> Santos Pinheiro, N. (1993). "*Terra - Material Milenar de Construção*" in Comunicações da 7ª Conferência Internacional sobre o estudo e conservação da Arquitectura de Terra, Terra 93. Silves: DGEMN. p.103.





Da Idade do Ferro, são identificados por Beirão, Silva, Soares e Soares, no Fórum Romano de Alcácer do Sal, vestígios de uma estrutura de planta rectangular, com muros em adobe, fundações em pedra e pavimento de terra batida<sup>3</sup>

Da segunda Idade do Ferro, os arqueólogos Manuel da Maia e Maria Garcia Pereira Maia localizam uma construção *"de pátio interior (...) com uma taipa extremamente forte"*<sup>4</sup>, em Minas de Neves Corvo, Castro Verde.

Igualmente da Idade do Ferro, a Estação Arqueológica Neves II, investigada pela equipa do arquitecto Mário Varela Gomes apresenta *"casas de planta rectangular, com paredes de taipa sobre fundações de pedra"*<sup>5</sup>. As estruturas localizam-se na região de Castro Verde.

Posteriormente outros estudos corroboram a existência de estruturas em terra, na Península Ibérica desde o III milénio a.C.<sup>6</sup>

## 2 TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

As culturas construtivas tradicionais identificadas em território português são a taipa, o adobe e o tabique. Estas apresentam-se diversas nas suas especificidades locais e regionais. Mais recentemente, identificou-se igualmente o uso da terra empilhada durante determinados períodos históricos. No entanto, esta é uma cultura construtiva já desaparecida no país. Na contemporaneidade arquitectónica, para além da taipa e do adobe, o bloco de terra comprimido (BTC) tornou-se igualmente uma das técnicas construtivas

mais empregues.

### 2.1 TAIPA

A sul de Portugal denomina-se taipa, ao material e à técnica construtiva que permite elevar paredes autoportantes e que consiste na compactação de terra no estado húmido, com o pisão, pilão ou maço. A compactação de terra era realizada entre taipais de madeira. Na actualidade já se utilizam painéis metálicos integrais e deslizantes. A taipa foi a técnica tradicional mais utilizada no Alentejo, até à década de 50, do séc. XX.

A taipa era construída, utilizando taipais de madeira desmontáveis de 2m de comprimento por 0,50m de altura. A espessura da parede em taipa variava de 0,40m a 0,60m. As juntas entre as taipas poderiam ser verticais ou em ângulo para melhor travamento.

A construção de uma parede em taipa era tradicionalmente realizada por quatro homens. Em geral, na região do Alentejo, os dois grandes painéis ("taipais") apresentavam 2,00m de comprimento por 0,50m de altura. O espaçamento entre taipais definia a espessura da parede a construir, que poderia variar de 0,40 a 0,60m. Depois de montados, os taipais eram nivelados e a mistura de terra era vertida e espalhada equitativamente, definindo uma camada aproximada de 10cm de altura. Tradicionalmente, a mistura de terra era compactada com o pisão ou pilão. Na actualidade, já se utilizam nalguns casos o compressor ou pilão pneumático. As camadas de terra são sucessivamente compactadas até atingirem

Fortificação de Paderne, Algarve, em taipa militar do séc. XII (imagem de 1999, antes da intervenção de conservação)  
Fotografia do autor

Habitação sem reboco, de tipologia simples e taipa de grande coesão Monte do Tio Zaquero, Outeiro, concelho de Reguengos de Monsaraz  
Fotografia do autor

<sup>3</sup> Beirão, C.M.; Silva, C.; Soares, J.; Soares, A. (1980-1981): "Escavações arqueológicas no castelo de Alcácer do Sal" in Setúbal Arqueológica, vols. VI-VII. Setúbal: s/d, pp.149-218.

<sup>4</sup> Santos Pinheiro, N. (1993). "Terra - Material Milenar de Construção" in Comunicações da 7ª Conferência Internacional sobre o estudo e conservação da Arquitectura de Terra. Terra 93. Silves: DGEMN, p.103. <sup>5</sup> Raposo, I. (1995). *Alte na Roda do Tempo*. Alte: Casa do Povo de Alte, p.19.

<sup>6</sup> Correia, M. e Oliveira Jorge, V. (Eds.) (2006). *TERRA: Forma de Construir, Arquitectura - Antropologia - Arqueologia, 10ª Mesa Redonda de Primavera*. Lisboa: Argumentum e Escola Superior Gallaecia.



Taipa de solo xistoso. Monte do Tio Zaquero, Outeiro, concelho de Reguengos de Monsaraz  
Fotografia do autor

Fiadas de adobe entre as camadas de taipa. Ramada na estrada da Tapada, antiga Aldeia da Luz, concelho de Mourão  
Fotografia do autor



Taipa com muito limo e quartzo. Adega do Monte das Castilhas, Aldeias de Montoito, concelho do Redondo  
Fotografia do autor

Taipa simples de constituição fina, Monte Valvinagrinho, Safara, concelho de Moura  
Fotografia do autor



Taipa de constituição fina, com um pouco de quartzo, de xisto e de pedaços de telha. Adega do Monte das Castilhas, Aldeias de Montoito, concelho do Redondo  
Fotografia do autor

Taipa com reforço horizontal, Oficina de Abugão, Safara, concelho de Moura  
Fotografia do autor



Taipa negra no Monte da Courela, concelho de Alcácer do Sal  
Fotografia do autor

Fiadas de pedra entre a taipa arenosa. Ermidas de Sado, concelho de Santiago do Cacém  
Fotografia do autor





o limite de dois terços da altura dos taipais. Os taipais são então removidos e fixados novamente na posição seguinte. Posteriormente, os buracos deixados pelas agulhas são preenchidos com terra.

As variantes das culturas construtivas locais da taipa no Alentejo são inúmeras.

Em Vales Mortos e no Outeiro apresenta-se uma tipologia construtiva simples e com taipa de grande coesão. Nestes casos, denota-se que a técnica construtiva é bem dominada.

Em Aldeias de Montoito cada taipal é constituído por duas camadas de taipa com diversos agregados. Frequentemente, a consolidar cada alinhamento de taipa, encontrava-se uma fiada de tijolo de burro, envolvido por argamassa de cal. Isto deve-se ao facto do material ser constituído por uma mistura pontuada por pequenos elementos arredondados de quartzo. A taipa apresenta pouca estrutura e má agregação.

Em Safara e Sobral da Adiça detecta-se grande variedade de solos, o que implica diferentes tipologias de taipa. Com um solo de grão mais fino, mas com boa agregação, observa-se uma camada de taipa por taipal, com boa compactação. Quando o solo se apresenta de composição mais xistosa e com algum quartzo misturado, reforçava-se horizontalmente cada camada de taipa, com uma fiada de xisto. Adicionalmente, denota-se a presença de elementos lineares interligados e em forma de L, colocados no interior dos cunhais de taipa e que reforçam os ângulos rectos. Este sistema é claramente utilizado, como elemento de prevenção contra sismos de baixa magnitude que assolam a região (considerada de intensidade máxima VII, na *Projeção de Gauss*). Nesta região, quando os elementos anteriormente referenciados não são utilizados, os edifícios apresentam contrafortes ou esticadores (tirantes)<sup>7</sup>.

Em Saraiva e Colos, a tipologia da taipa é simples, com argamassa nas juntas verticais e horizontais. No entanto, devido à falta de esqueleto na composição do solo, detectam-se problemas na taipa de ordem estrutural, provavelmente devido a uma grande quanti-

dade de limo (silt). De modo a evitar possível fissuração vertical, a taipa apresenta no topo de muitas das juntas verticais e inclinadas, elementos pétreos deitados.

Na costa alentejana, na construção em taipa, sempre que a terra era arenosa como em Ermidas do Sado, realizavam-se duas ou por vezes, três camadas de taipa, por taipal. A travar as estreitas camadas arenosas de taipa, uma fiada de pedra de elevadas dimensões, o que permitia consolidação da taipa, desde que esta se encontrasse protegida por reboço. Em Alcácer do Sal, identifica-se edificação em taipa com terra negra (que denota a presença de húmus). Devido à sua grande retração agregava-se à mistura de solo, pedaços de telha, de tijolo e de cerâmica, grãos grosseiros de cal e de taipa do castelo, e mesmo ossos, entre outros. Tudo que ajudasse a fortalecer a composição e consolidação da taipa, o que justifica a realização de duas camadas de taipa por taipal, e a colocação entre as fiadas de taipa, de tijolo de burro e argamassa de cal. Por vezes detecta-se a presença nos muros, de taipa militar retirada do castelo de Alcácer do Sal<sup>8</sup>. A grande variedade de culturas construtivas locais denota igualmente, a diversidade associada ao saber fazer local e à adaptação ao meio e aos recursos existentes<sup>9</sup>.

Na actualidade, a taipa é a técnica construtiva mais aplicada em arquitectura contemporânea no litoral alentejano. A crescente procura de edifícios em taipa tradicional para restaurar ou de obra contemporânea para edificação em taipa tem tido um impacto na região em termos de empresas com *know-how* de construção em taipa. Nos últimos dez anos, as empresas do sector têm procurado responder a esta procura, com um incremento na formação das suas equipas, o que tem permitido desenvolver preços mais competitivos da construção em taipa, em particular quando comparada com a construção actual em betão e tijolo furado.

## 2.2 ADOBE

Adobe é considerado tanto o material, como

<sup>7</sup> Correia, M. (2000). *Le Pisé d'Alentejo, Portugal*. Mémoire de DPEA-Terre 'Architecture de Terre' (formation de 3ème cycle) Grenoble: CRATerre - Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, p.125

<sup>8</sup> Devido à falta de recursos naturais da região, a Câmara Municipal de Alcácer do Sal, nos anos 40, chegou a vender à população partes do pano de muralha em taipa militar, datada do período Almóada, séc. XII

<sup>9</sup> Correia, M. (2000). *Le Pisé d'Alentejo, Portugal*. Mémoire de DPEA-Terre 'Architecture de Terre' (formation de 3ème cycle) Grenoble: CRATerre - Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.



Produção de adobe mecanizado,  
Barão de São Miguel, concelho de Lagos  
Fotografia do autor

Habitação rural em adobe,  
tipologia simples de um só piso,  
arredores de Coruche  
Fotografia do autor

a técnica construtiva em terra. Consiste no molde de terra com ou sem forma e na secagem ao sol das unidades manufacturadas. Em Portugal são produzidos adobes manualmente ou por meio de processo mecanizado. Em geral, os adobes são realizados por meio de terra no estado plástico, sem compactação. Existem algumas excepções em termos de composição do material, como é o caso dos adobes realizados com cal e terra arenosa. Em geral, as dimensões usuais do adobe são as que permitem o seu manuseamento com uma mão, visto o peso do adobe ser um elemento importante na construção em alvenaria. As dimensões tradicionais do adobe em território português variam. Na região de Aveiro apresentam-se com 0.45x0.30/0.20x0.15m (comp. x larg. x alt.), mas no vale do Tejo as dimensões variam entre 0.35x0.25x0.10m a 0.30x0.15x0.12m. No Alentejo interior as dimensões mais comuns são de 0.32/0.33x0.16x0.10m<sup>10</sup>. As paredes interiores em adobe são construídas frequentemente entre 0.11m a 0,21m (sem reboco) e 0.15 e 0.25 (com reboco) e as paredes exteriores em geral, entre 0.20m e 0.35m.

A mistura necessária para a produção de adobes, era composta por uma terra de alto teor plástico. Quando o conteúdo de argila ultrapassava os 18% era necessário adicionar fibras vegetais à mistura, em geral palha moída (ibid., p.46). Mas se a terra se apresentasse menos moldável, e na presença de uma terra mais arenosa com baixa percentagem de argila, então adicionava-se cal à mistura, como no caso da região de Aveiro e Águeda. As dimensões e formas dos blocos de adobe são muito diferenciadas entre regiões, adquirindo uma diversidade única na sua forma, composição, cor e textura. Esta técnica era usualmente aplicada em áreas com solos mais argilosos como os vales do Tejo e Sado ou a região da Bairrada e Gândara. Na actualidade, identifica-se pontualmente, a realização de adobes manuais para auto-construção. O interesse surge em particular por jovens arquitectos interessados em obra contemporânea de construção sustentável. Denota-se que a produção de adobes mecanizados teve um incremento até 2005 tendo o sector, na actualidade, estagnado. Mas devido à procura crescente por materiais

<sup>10</sup> Fernandes, M. (2005). "Adobe moldado" in *Arquitectura de Terra em Portugal*. Lisboa: Edição Argumentum, p.47.





ecológicos, poderá perspectivar-se um retorno à produção mecanizada.

### 2.3 TABIQUE

Sistema construtivo composto por estrutura de madeira ou caniço, fasquiado e com enchimento de terra no interior do suporte ou com preenchimento de argamassa de terra/cal entre ripas. A argamassa de terra, aplicada num estado plástico, é em geral composta por terra argilosa com fibras vegetais. Em inglês é denominada *wattle and daub* e em francês *torchis*. Na Argentina, Chile e Peru é associada à *quincha* e na Colômbia e Venezuela ao *bahareque*. Em Portugal, é uma cultura construtiva local com variedade de tipologias regionais.

A variante *taipa de fasquio* é composta por um taipa ao alto (que deu origem ao nome) pregado com fasquio e preenchido com argamassa e reboco de terra e/ou cal. Pode ser observado na região do Minho (por exemplo, Arcos de Valdevez, Viana do Castelo), na região do Douro (nomeadamente, Porto, Vila Nova de Gaia, Régua, Lamego, Tarouca, Salzedas), em Trás-os-Montes (Chaves, Bragança, Vila Nova de Foz Côa), mas também na Serra da Estrela (Carvalhal da Louça). As paredes interiores são frequentemente apenas rebocadas e caiadas.

No caso do *tabique* considera-se que a mistura de terra, actua simultaneamente, como

enchimento da estrutura de madeira, mas também como revestimento da estrutura, quando se apresenta com grão ligeiramente mais fino. Na maioria das vezes pode ser identificado no interior centro de Portugal, região da Covilhã, Guarda, Fundão e Alpedrinha. Há casos de sua utilização no interior norte, onde os andares superiores de vários edifícios urbanos de construção tradicional em alvenaria de pedra, foram concluídos em tabique ou taipa de fasquio. Em geral no norte do país, é comum encontrar tabique revestido a telha, soletos de ardósia ou revestimento de metal galvanizado. No sul, é observada no interior de algumas habitações. Em Alcácer do Sal por exemplo, as paredes interiores de edifícios em taipa foram identificadas como sendo constituídas por estrutura de cana, rebocada com terra e cal. Neste caso, as paredes são finas e variam de 0,07m a 0,15m de espessura.

Outra variante é a *parede Pombalina*, estrutura de madeira com elementos em cruz de Santo André, que apresenta distintos materiais de enchimento das paredes interiores, entre os quais a terra. Observa-se a sul, particularmente em paredes interiores de Lisboa, Região do Ribatejo (Santarém, Samora Correia) e costa do Alentejo (Alcácer do Sal, Setúbal). Surgiu após o terramoto de 1755, em Lisboa, devido à sua resistência e flexibilidade estrutural.

Detalhe de taipa de fasquio, em Carvalhal da Louça, Serra da Estrela  
Fotografia do autor

Detalhe de tabique, em habitação urbana, em Alpedrinha, concelho do Fundão  
Fotografia do autor



#### 2.4 TERRA EMPILHADA

A técnica da terra empilhada é mais conhecida pelo termo equivalente em inglês (*cob*) ou em francês (*bauge*). Esta técnica é composta por terra de base argilosa com mistura de fibras vegetais (como a dominante em Devon, Reino Unido) ou com abundante gravilha de granulometria diversa (caso dos muros identificados em Portugal). Devido ao bom comportamento das suas propriedades físicas, as paredes monolíticas são erigidas por camadas sucessivas sem a utilização de cofragem. Em geral, a mistura de terra utilizada, à semelhança do adobe, apresenta-se num estado plástico<sup>11</sup>.

Mais recentemente, identificaram-se no alto Minho, fortes em terra edificadas no séc. XVII, durante o período da Guerra da Restauração. O referido património militar localiza-se no concelho de Valença, na fronteira com a Galiza. O material utilizado apresenta-se com uma forte componente de gravilha e em particular de seixo rolado, agregado entre si por um ligante argiloso<sup>12</sup>. Os referidos fortes em terra, assim como a técnica da terra empilhada encontram-se em acelerada degradação, tornando mesmo difícil a sua identificação, visto o ligante em barro se encontrar quase ausente. Até ao presente, a identificação em Portugal, de estruturas arquitectónicas em terra empilhada são raras.

Devido às suas características construtivas,

suspeita-se que a técnica da terra empilhada era corrente em período proto-histórico no norte do actual território português. No entanto, esta possibilidade deverá ser ainda consistentemente verificada.

#### 2.5 BLOCO DE TERRA COMPRIMIDA (BTC)

A origem da técnica é reconhecida como tendo sido desenvolvida na Colômbia, por Raul Ramirez, nos anos 50 do séc. XX. O bloco de terra comprimido ou compactado é produzido pela compressão de terra arenosa sem impurezas e sem agregados. Caracteriza-se igualmente por ser um bloco maciço de produção mecanizada ou industrial. Em Portugal, a produção de BTCs tem-se desenvolvido desde a década de 90, em pequenas e médias empresas, em particular na região da costa algarvia.

O BTC apresenta uniformidade em termos de dimensões, peso e comportamento mecânico, podendo ser estabilizado com cimento ou cal. Em geral, a estabilização do BTC varia entre 3% a 9%, o que aumenta a resistência física do bloco. Por exemplo, um BTC estabilizado com dimensões 0,29mx0,14mx0,9m tem um peso aproximado de 7,5kg/unidade<sup>13</sup>.

O material não apresenta especificidades regionais apenas diversidade em termos da composição de solos, dimensões dos BTCs e na variedade da maquinaria para prensa de BTC. Existe igualmente uma grande variedade

Detalhe da composição de muros em terra empilhada. Forte da Balagota (séc. XVII), no concelho de Valença  
Fotografia do autor

Produção de blocos de terra comprimida (BTC). Carrapateira, concelho de Aljezur  
Fotografia do autor

<sup>11</sup>Correia, M. (2008) "Materials, Systems and Constructive Cultures" in *Terra Incognita - Discovering European Earthen Architecture*. Nº7. Brussels: Culture Lab Editions & Argumentum (with the support of the European Union Cultura 2000 Program), p.28

<sup>12</sup>Martins, A.M e Correia, M. (2007). *Arquitectura Militar em Terra no Norte de Portugal*. In *Terra em Seminário 2007. V Seminário Arquitectura de Terra em Portugal*. Lisboa: Argumentum, p.37

<sup>13</sup>Quintino, G. (2005) "Blocos de terra compactada (BTC)" in *Arquitectura de Terra em Portugal*. Lisboa: Edição Argumentum, p.56



de na construção de paredes em alvenaria de BTC. Quando bem construído, o bom acabamento do material permite a realização de paredes sem reboco.

### 3. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DAS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS EM TERRA

A terra, como material de construção, era muito utilizada em áreas onde existia falta de recursos, como a pedra e a madeira. A sul do país, aproximadamente até aos anos 50, a taipa<sup>14</sup> era a técnica construtiva mais empregue tanto no Algarve, como no Alentejo e partes do Ribatejo (identificado em Abrantes e Santarém). Apresenta inclusive, variantes na tipologia de construção, dependendo do tipo de terra utilizada e da cultura construtiva local (tradição de construção local e do taieiro) ou dos recursos disponíveis na região. No Sul de Portugal, a técnica foi muito utilizada no *Baixo Alentejo*, assim como no sul do *Alto Alentejo*, existindo no entanto, bolsas construtivas na envolvente das regiões de taipa, onde se edificava em alvenaria de pedra

(especialmente alvenaria de xisto, como é o caso de Monsaraz) ou em adobe. Esta última técnica aparecia sobretudo em zonas de aluvião (por exemplo, o vale do Sado), mas também em bolsas pontuais onde a terra era mais argilosa (por ex., alguns edifícios da aldeia da Luz) e igualmente nas paredes interiores de muitas das habitações alentejanas. A mesma tradição construtiva é identificada na costa Algarvia, e em determinadas bolsas construtivas da Serra de Monchique, nas quais a taipa é edificada em coexistência com a alvenaria de pedra.

O centro litoral era dominado pelo adobe, devido às regiões de grande aluvião, em particular nos vales do Tejo e do Sado. Nesse sentido, uma grande variedade de tipologias de adobe é identificada na arquitectura tradicional. Foi observado no centro litoral em Aveiro, Águeda e arredores de Coimbra, mas igualmente na zona ribatejana, como Almeirim, Coruche e Benavente. Quando eram realizados com terra mais arenosa, como a existente em Pataias, concelho de Nazaré, procurava-se travar a alvenaria de adobe, entre cada fiada



Habitação em taipa na freguesia de Lanheses, concelho de Viana do Castelo (denominada tapia pelos habitantes locais)  
Fotografia do autor

<sup>14</sup> Taipa, originalmente da palavra árabe *tabiya*. Em castelhano, *tapiál* ou *tapia*, dependendo das regiões de Espanha. Em francês, *pisé*, em inglês, *rammed-earth* e em português do Brasil, *taipa de pilão*. A terminologia referente à arquitectura de terra difere bastante de idioma para idioma, de país para país e ainda entre regiões do mesmo país, como é o caso português. No norte de Portugal, taipa de fasquio é popularmente denominada 'taipa'. A técnica da taipa, a norte, é conhecida por 'tapia', enquanto que a sul é associada a paredes autoportantes de terra compactada entre taipais.



horizontal, com pedaços de telha, ou então utilizava-se uma argamassa mais forte de cal e areia. Quando o próprio adobe era composto por cal e terra arenosa era possível inclusive a sua utilização na construção de poços de água para a rega agrícola, como os existentes em Fermentelos, concelho de Águeda. A técnica foi desaparecendo durante as décadas de 60 e 70, do séc. XX.

O norte e centro interior do país (zonas de maior altitude) são dominados pela alvenaria de pedra. Quando se tratam de dois ou mais pisos, mas também de habitação mais pobre de um só piso como em Arcos de Valdevez, é comum encontrarem-se paredes mais ligeiras em taipa de fasquio. Na região nortenha, generaliza-se, popularmente, o nome deste tipo de parede como "taipa", daí a confusão de termos que poderá ser criada. Em comum com a taipa a sul, apenas o termo, pois a técnica difere. A norte identificam-se igualmente bolsas isoladas de taipa de terra comprimida, nomeadamente em Lanheses, concelho de Viana do Castelo. Esta é denominada pela população local de *tapia*, provavelmente com re-

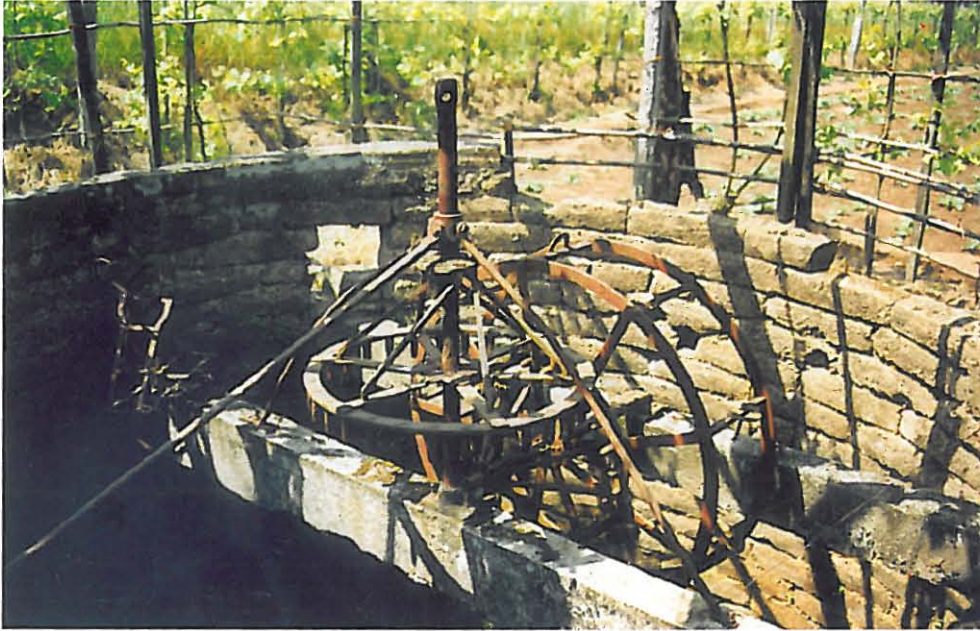
miniscências à vizinha Galiza. Foram nesta freguesia identificadas pela autora e por Jacob Merten, pelo menos 30 construções em taipa do séc. XIX e XX. A norte ainda, na região de Trás-os-Montes, foi recentemente identificado por Vera Schmidberger, a utilização de adobe em zonas pontuais do Vimioso, caso da aldeia de Angueira.

#### 4. TIPOLOGIAS ARQUITECTÓNICAS

Os edifícios construídos tanto em taipa, como em tabique e taipa de fasquio eram tendencialmente de carácter vernáculo. Em geral, em contexto rural eram compostos unicamente por piso térreo e em contexto urbano, observa-se a taipa em dois pisos e o tabique e a taipa de fasquio no 2º e 3º pisos, por vezes mesmo no 4º piso urbano.

Identifica-se igualmente património militar constituído por fortificações islâmicas, em taipa militar, algumas com partes de traçado original ainda do período Omíada (séc. VIII-X), que sofreram consolidação no Reino dos Taifas (séc. XI); outras fortificações dos períodos Almorávida e Almóada (séc. XII e XIII).





As fortificações em taipa militar que chegaram à actualidade apresentam características construtivas distintas, assim como diferentes estados de conservação<sup>15</sup>. A edificação em adobe é dominante na arquitectura tradicional rural como em Almeirim, e em arquitectura urbana como é o caso de distintos edifícios em Coruche. É também visível em arquitectura civil (ex: teatros), em património fabril, caso da Unidade fabril da Vista Alegre e mesmo edifícios de cultura erudita, como a exprimida nos edifícios de Arte Nova em Aveiro. Também relevantes são as casas à Brasileira do início do séc. XX, em Ílhavo, originárias da imigração de portugueses que regressaram do Brasil.

## CONCLUSÕES

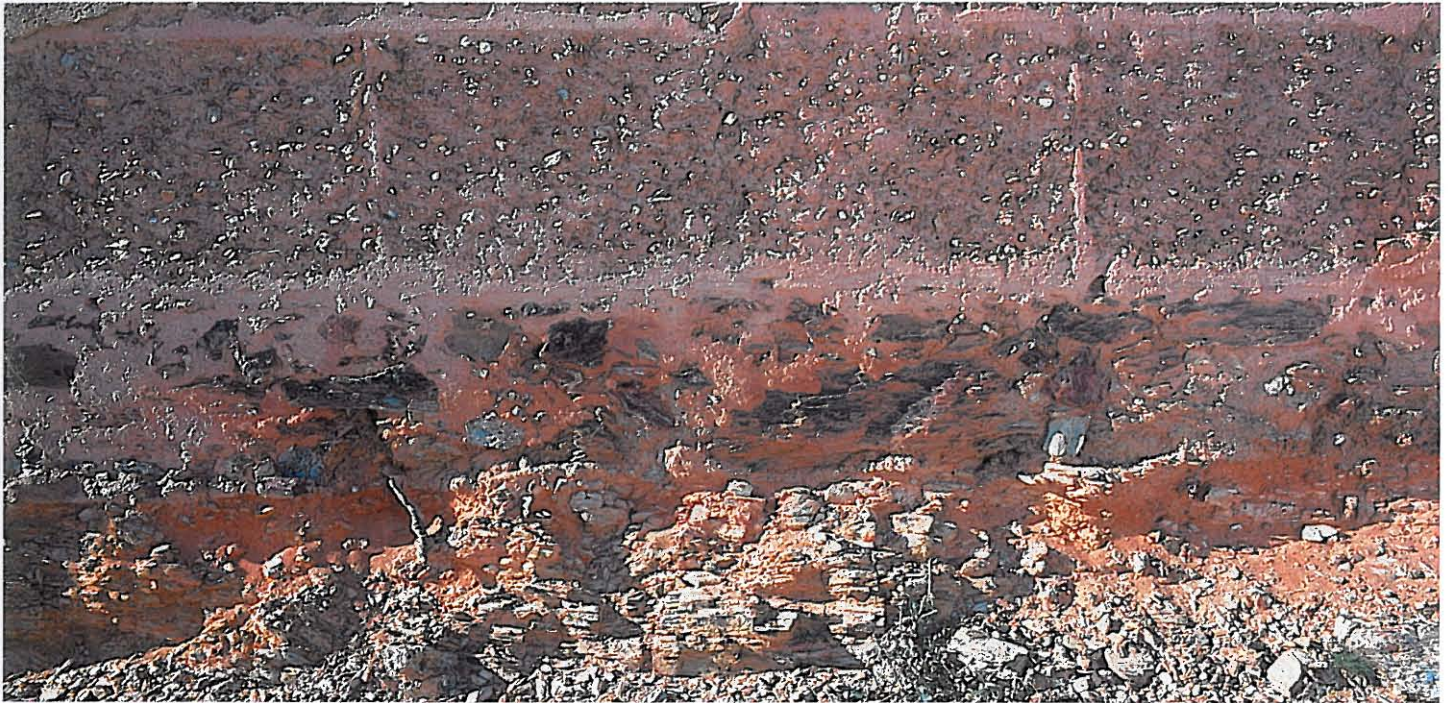
Nas últimas décadas, a habitação tradicional tem vindo a sofrer profundas alterações, sobretudo a nível construtivo. A alvenaria de pedra, mas sobretudo a taipa e o adobe, têm sido substituídos pelo betão e o tijolo furado industrializado. Deste modo, os materiais na-

turais e tradicionais têm sido abandonados e as habitações têm sofrido alterações térmicas no seu interior. A parede de terra, com adequada massa térmica, retardava no Verão, a passagem do calor para o interior da habitação, mantendo-a fresca durante o dia e aquecendo-a à noite, quando o exterior arrefecia. Na actualidade, o interior da habitação encontra-se frio, quando no exterior está frio, e quente, quando no exterior está quente. As grandes amplitudes térmicas existentes no Alentejo, entre o dia e a noite, implicam a utilização cada vez mais frequente, de aquecedores no Inverno ou de ar condicionado no Verão. O resultado é um aumento exponencial no consumo de electricidade, para além de, em certos casos, implicações na saúde produzidas pelo clima seco e artificial. Componentes passivas, como a caiação de branco dos edifícios e a utilização de vegetação para sombreamento (ex. parreira) e arrefecimento do ar quente, poderão ser métodos a equacionar. Também tem havido uma recuperação para a contemporaneidade arquitectónica, das técnicas construtivas tradicionais, em

Poços de água em adobe, em Fermentelos, Concelho de Águeda  
Fotografia do autor

<sup>15</sup> Martins, A.M. e Correia, M. (2007). Arquitectura Militar em Terra no Norte de Portugal. In *Terra em Seminário 2007. V Seminário Arquitectura de Terra em Portugal*. Lisboa: Argumentum, p.37





particular na costa alentejana, no Algarve e em alguns casos isolados, na região centro do país. Têm vindo também, a aumentar nos últimos anos, o número de restauros de habitações rurais e urbanas, em que se procuram respeitar as técnicas tradicionais originais. Como consequência, este tipo de investigação permite uma reflexão sobre a eficiente incorporação de elementos estruturais simples, nos métodos e materiais tradicionais, o que possibilita a sua maior resistência construtiva. Como consequência, o estudo das técnicas construtivas vernáculas contribui para um maior conhecimento no melhoramento de técnicas tradicionais de construção, o que permite uma maior tomada de consciência de possíveis métodos a utilizar no restauro e conservação da arquitectura de terra, património rural em perigo e sem protecção eficiente.

De referir igualmente, que ao desenvolver um maior conhecimento conceptual e teórico da arquitectura, torna-se essencial compreen-

der a arquitectura tradicional. Esta produz ambientes particulares, que podem ser interpretados em termos de organização espacial, temporal e de significado (sentido).

A arquitectura tradicional constitui um laboratório de estudo de excelência, da adaptação do homem ao meio utilizando os recursos disponíveis. Consiste numa extensão de respostas humanas a uma igualmente extensão de dificuldades culturais, tecnológicas, de recursos (incluindo materiais), contexto, clima, etc. O que aumenta o repertório de soluções, de processos e produtos, de ambiente e de escalas. Segundo Rapoport<sup>16</sup>, o enfoque mais válido é tentar compreender conceitos, modelos, teorias adaptados do estudo do comportamento ambiental (Environment-Behaviour Studies: EBS). Deste modo, poderão ser desenvolvidas generalizações, princípios e mecanismos, equacionando-os de um modo integrado, na arquitectura contemporânea.

Fotografia Luís Ferreira Alves

<sup>16</sup> Rapoport, A. (2006). "Vernacular design as a model system" in *Vernacular Architecture in the Twenty-First Century. Theory, education and practice*. Oxon: Taylor & Francis, p.181.