



Construcción con Tierra

Investigación y Documentación

XI CIATTI 2014

Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos
2014.

Coordinadores: Félix Jové Sandoval, José Luis Sáinz
Guerra.

ISBN: 978-84-606-9543-1

D.L.: VA 758-2015

Impreso en España

Julio de 2015

Publicación online.

Este artículo sólo puede ser utilizado para la investigación, la docencia y para fines privados de estudio. Cualquier reproducción parcial o total, redistribución, reventa, préstamo o concesión de licencias, la oferta sistemática o distribución en cualquier otra forma a cualquier persona está expresamente prohibida sin previa autorización por escrito del autor. El editor no se hace responsable de ninguna pérdida, acciones, demandas, procedimientos, costes o daños cualesquiera, causados o surgidos directa o indirectamente del uso de este material.

This article may be used for research, teaching and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, re-distribution, re-selling, loan or sub-licensing, systematic supply or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of this material.

Copyright © Todos los derechos reservados

© de los textos: sus autores.

© de las imágenes: sus autores o sus referencias.

O ADOBE EM AVEIRO - DOCUMENTÁRIO

XI CIATTI 2014. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra
Cuenca de Campos, Valladolid.

*Marta Sampaio. Arquiteta na InovaDomus e colaboradora de
investigação, Aveiro, Portugal.*

*Angela Pinto. Arquiteta e colaboradora de investigação,
Universidade de Aveiro. Portugal.*

*Humberto Varum. Professor, Universidade de Engenharia da
Universidade do Porto, Porto, Portugal.*

*Bruno Marques. Professor Associado, Universidade Lusíada,
Porto, Portugal*

PALABRAS CLAVE: adobe, arquitetura de terra, sistema tradicional.

1. Introdução

A investigação presente teve por objetivo a procura de um registo, mais vivo e próximo dos seus protagonistas, de um sistema construtivo tradicional, intimamente ligado a uma adequação profunda da matéria-prima às necessidades e modos de vida de uma região. Pretendeu-se, mediante os testemunhos de antigos mestres adobeiros, perpetuar as memórias, através de um levantamento histórico, da importância que o adobe tem nas características morfológicas e sociais da Casa em Aveiro. Mostra-se pertinente a necessidade de uma sensibilização para

a salvaguarda de um conjunto patrimonial, que, além da sua valia cultural, contém alguns fatores que acentuam a relevância das suas particularidades, nomeadamente ao nível da economia, do ambiente e do conforto. Os processos de humanização da paisagem, levam, no caso de estudo da região da Beira Litoral, ao encontro da produção e comercialização do adobe como uma materialização de vidas, na medida em que, a grande maioria da população viveu, nas primeiras décadas do século XX, um quotidiano exclusivamente ligado a processos relacionados com este material construtivo.



Figura 1.a) Mestre adobeiro com um adobe de cal em sua casa. b) Material utilizado na captação de imagem Fonte: Autores

O contacto direto com as pessoas, que ainda guardam memórias de uma época das suas vidas ligada à produção, comercialização e utilização do adobe, avistava-se como uma forma de dar vida e perpetuar os saberes da arte de erguer construções com a “terra do chão”. Para mais, tratando-se factualmente, de indivíduos já com bastante idade, esta seria uma oportunidade de registar os seus testemunhos, com o objetivo de contribuírem para a investigação sobre a arquitetura de terra na região, e assim, fazer deste levantamento um processo contínuo, que procurou aprofundar todo o sistema produtivo baseado em testemunhos na primeira pessoa.

2. Metodologia

- Trabalho de campo: O documentário como modelo final da investigação, passou pela procura *in loco*, em vários pontos da região, de contactos com pessoas ligadas ao adobe a diferentes níveis, sejam académicos, profissionais ou sociais. O encontro com os mestres adobeiros e antigos comerciantes de adobe, sob a forma de entrevistas, foi registado com imagem e som.

Revelou-se importante, em paralelo, o registo de testemunhos de profissionais das áreas de engenharia civil e arquitetura, que desenvolvem trabalho de investigação e reabilitação de edifícios em adobe. Conforme os contactos adquiridos ao longo deste processo, a demarcação geográfica ficou balizada, a norte pela zona da Murtosa, e a sul por Mira. Na escolha dos locais onde foram gravadas as entrevistas, procurou-se recolher imagens de sítios relacionados com

a actividade que cada entrevistado exercia. Nalguns casos, as conversas decorreram junto a ribeiras desativadas (onde circulavam os barcos que transportavam o adobe), nas casas e edifícios dos próprios entrevistados, ou outras construções de valor significativo, realizadas em adobe.



Figura 2. Edifício em adobe, concelho da Murtosa, Ribeira do Martinho. Fonte: Autores

Os contactos foram reunidos através de diversas entidades, como câmaras municipais e juntas de freguesia, assim como pessoas singulares com trabalho reconhecido na área. Através da Câmara Municipal da Murtosa, na freguesia do Bunheiro, identificou-se José Maria Nunes da Silva, de 82 anos, antigo comerciante de adobe na ribeira do Martinho, e, Mateus Matos, de 76 anos, ex-comerciante também, na ribeira do Gago. Em Aveiro, na junta de freguesia de Requeixo, foi o próprio Presidente o entrevistado, Sesnando Alves dos Reis, de 70 anos, antigo mestre adobeiro e comerciante de adobe. No concelho da Anadia, em Aveiro sul, com



Figura 3. Mapeamento dos locais das entrevistas.
Fonte: Autores

a colaboração de um aluno da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Luís Pinheiro, recolheu-se o testemunho de Adriano Seabra Alves, de 80 anos, ex-mestre adobeiro e comerciante. Em Mira, e com base em sugestão inicialmente sugerida pela Professora Doutora Maria Fernandes, foi contactado o Museu da Gândara, o qual veio a proporcionar a entrevista a José Vieira, de 82 anos, antigo mestre adobeiro.

Ao nível dos profissionais de arquitetura e engenharia ligados à investigação e trabalho com o adobe, houve colaboração da arquiteta Emília Lima, da Câmara Municipal de Aveiro, técnica empenhada na salvaguarda do património com este sistema construtivo, e responsável, inclusivamente, por algumas obras de reabilitação de edifícios públicos na região. A norte, na Câmara Municipal da Murtosa, o engenheiro Daniel Bastos, com um importante trabalho de investigação desenvolvido sobre o sistema, bem como uma vasta ligação social ao município. E, por fim, o Professor Doutor Humberto Varum, que garantiu a articulação dos trabalhos para o desenvolvimento do documentário, e o apoio do Laboratório de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro.

- Pesquisa: Como complemento da análise aos testemunhos, foi levado a cabo um levantamento de informação em documentos de investigação académicos, dados científicos e manuais técnicos relativos ao estudo do adobe, como forma de preparação para a elaboração dos guiões das entrevistas, e, tendo em conta também, a componente pluridisciplinar que acompanha as técnicas construtivas da arquitetura de terra, desde a geomorfologia, a antropologia, a arquitetura e a engenharia. De ressaltar que os levantamentos não se pretendiam muito focados nos aspetos técnicos, e sim, na componente social, isto é, as relações humanas como ponto nuclear através do qual a produção, a comercialização e a utilização do adobe se desenvolviam.

3. Enquadramento

O distrito de Aveiro situa-se na faixa litoral centro-oeste de Portugal continental, limitada a norte pelo rio Vouga, e a sul pela Serra da Boa Viagem. Este território é profundamente influenciado geomorfologicamente pela *laguna de Aveiro*, termo científico que localmente se designa por Ria de Aveiro “(...)uma espécie típica de *reentrância em costas escarpadas, como caracteristicamente sucede na Galiza. São antigos vales abertos pelos cursos de água no afloramento das rochas menos duras, que, em virtude de um movimento gradual de abatimento da zona costeira, deram lugar à invasão progressiva das águas marinhas.*”. Amorim, G. (Bacia do Vouga. Estudo geográfico)¹.

A zona referida apresenta um desenho algo intrincado, e, em rigor, não será apenas uma ria, e sim “(...)um delta interior, onde desaguam vários cursos de água, nomeadamente os rios Vouga e Boco, abrigado por uma



Figura 4. Evolução da laguna de Aveiro, do século X ao século XX. Fonte: Rui Cunha

laguna com ilhotas, fechado ao mar por uma restinga, cordão de areias litorais que inicialmente apenas abriam ao oceano de forma intermitente.” Santiago, Luís (A casa gandraesa do distrito de Aveiro).² A esses períodos de abertura e fecho da laguna ao mar, corresponderiam respetivamente, fases de prosperidade e declínio económico, uma vez que, ficando os canais com impedimento de navegação, os negócios eram afetados, e algumas zonas ficavam inacessíveis. A região caracteriza-se com baixas altitudes, abaixo dos 200 metros, e é entrecortada, na área mais litoral, por uma série de canais que se ramificam costa adentro a partir de quatro braços principais. A Ria de Aveiro prolonga-se, na direção norte-sul desde Ovar até Mira, num total de extensão com cerca de 47 km. Dada a forte influência da água, provocado pelo fenómeno de *insula*, os solos que banham as linhas de água apresentam uma composição barrenta, enquanto a faixa mais a este adquire características arenosas com a acumulação prolongada de sedimentos fluviais e areias do mar. É destes últimos solos, que era extraída a terra para produção do adobe de cal, o tipo mais resistente à ação da água, por oposição ao de barro, resultante dos lodos retirados das margens da Ria ou dos seus canais, caracterizados por uma tonalidade escura, devido à elevada percentagem de matéria orgânica, como raízes e junco. O adobe de barro é mais frágil e nenhum dos testemunhos recolhidos referiu ter comercializado esse tipo de adobe. De acordo com os relatos dos entrevistados, na região de Aveiro, direção sudeste, os solos apresentam uma composição mais argilosa e calcária.

4. Produção e comercialização de adobe em Aveiro

Como referido anteriormente, a laguna sempre exerceu uma forte influência na vida da região, sendo que, *“até meados do século XX a economia dos principais centros regionais estava assim, intimamente relacionada com as actividades lagunares e marítimas”* Santiago, Luís (A casa gandraesa do distrito de Aveiro)³.

Dos 5 testemunhos recolhidos, que trabalharam diretamente com o adobe, apenas 2 revelaram comercializar o material, enquanto os restantes 3 eram unicamente produtores. Transversal a todos, terá sido a



Figura 5. Fotografia anterior à construção do Mercado do Peixe - Cais dos Botirões e Mercantéis, meados do século XIX. Fonte: desconhecido

tenra idade com que tomaram contacto com a atividade, uma vez que afirmaram serem ainda crianças, que aprendiam com os próprios pais, já conhecedores da arte, como refere, por exemplo, Mateus Matos, na Murtosa, *“os meus pais trabalharam com o adobe a vida toda”*, ou como Sesnando Reis, cujo pai possuía areeiros, de onde eram extraídas as areias⁴. Os processos que envolviam a produção e comercialização eram marcados por uma forte componente de herança familiar ao nível do saber técnico, que era transmitida sucessivamente de pais para filhos e assim sobrevivia e perpetuava na região.

Contudo, como foi referido pelos diferentes entrevistados, o negócio familiar muitas vezes não era suficiente como forma de sustento, por isso acumulavam outros ofícios, como a construção naval ou o comércio de outros materiais.

Apesar de todos os indivíduos terem expressado claramente, que esta aproximação com a arte de erguer casas em terra, tenha sido fruto da necessidade, a forma emotiva com que descreviam as suas histórias, revelou um certo gosto pela arte.

Todos os testemunhos referiram a dureza do trabalho humano nos processos do adobe, como referiu José Vieira, em Mira, *“o trabalho era duro e mal pago, trabalhávamos o dia inteiro para ganhar 25 escudos (...) não havia horários (...) fazíamos cerca de 500 adobes por dia”*.

A produção e a comercialização dos adobes eram duas atividades paralelas, mas que aconteciam em locais geográficos distintos. Era nos areeiros, onde se dava a extração da areia, designação que todos dão ao que se chama atualmente de terra, uma vez que, não poderia ser qualquer tipo de material e este



Figura 6. a) Extração das areias (areiros) b) desmoldagem do adobe de diferentes tamanhos, meados do século XIX. Fonte: “Arquitectura Popular em Portugal”, João Afonso et al

teria de ter características específicas, como refere Adriano Alves, na Anadia, “era sempre no mesmo sítio que se extraía a areia (...) não se podia usar qualquer areia, tinha que ser um pouco barrenta para os adobes segurarem”, “nesses areiros faziam-se uns buracos muito fundos e grandes porque só em baixo é que estava a areia boa (...) por cima era uma areia que não servia, era só para semear batatas” (José Vieira, Mira).

Os adobes da região de Aveiro detinham uma composição muito própria: areia, água e cal churra, e a mistura não dispunha de mais inertes ou fibras, pois a rigidez e coesão já eram conseguidas.

Grande parte da cal era proveniente de Cantanhede, pois existiam vários fornos na região, como nos referiu José Vieira, “A cal vinha de Cantanhede, de uns fornos que lá haviam (...) vinham em carros de bois, e mais tarde em camiões que traziam 7 a 8 toneladas (...) e levavam-na diretamente para o areiro.” O traço da mistura dependia do tipo de adobe que se pretendia produzir e de onde seriam estes aplicados, “era mais areia do que cal, (...) água só a necessária (...) os adobes de poço tinham de levar mais cal (...) tinham de ser bem calcinados”. (Sr. Alves, Anadia). Regra geral, a proporção de cal e areia era de 1:3. Já no caso da água, esta variava conforme o teor de humidade da areia extraída.

As areias ficavam armazenadas ao ar livre, nos areiros, assim como o adobe após produção. Todos afirmam que mesmo sujeito às intempéries, o adobe não se deteriorava, “podia ficar 1 a 2 anos (...) o adobe conservava-se, até calcinava (...) era feito de cal churra e areia. E aquela cal era amassada nos areais. Era queimada porque vinha em pedra.

Depois era caldeada, molhada, e deixava-se repousar 8 a 15 dias, conforme, para perder a força (...) quando isso acontecia é que se faziam os adobes. Porque se se caldeasse com a cal viva como vinha, os adobes mais tarde rebentavam” (José Barrega, Murtosa).

A comercialização de adobe decorria todo o ano, no entanto, a produção acontecia nos meses mais quentes, sendo que se evitavam as épocas frias porque o adobe ficava a secar ao ar livre no tendal⁵, “com bom tempo o adobe secava rápido, mas era preciso deixá-lo calcinar (...) até podia estar seco mas não tinha a ação completa. Quando vinha uma chuvada calcinava ainda uma 2ª vez. Quanto mais água apanhava mais calcinava (...) por isso é que não havia problema em deixar esses adobes no exterior, até fazia bem” (José Barrega, Murtosa).

Transversal a qualquer tipo de adobe, o modo como eram produzidos e os utensílios utilizados (formas de madeira e pás) era sempre idêntico, independentemente das suas dimensões. Como especificou Sesnando Reis, “Enchiam-se os moldes à pá (...) batia-se bem com um martelo na forma para a massa acamar bem, porque a massa não podia ser demasiado mole para não se desmanchar”.

Unânime entre os testemunhos foi a existência de vários tamanhos de adobe conforme a sua aplicação. Existia, portanto, o adobe de parede, o maior e mais pesado, podendo pesar cerca de 30 kg, e era utilizado para fazer paredes exteriores e fundações dos edifícios; o adobe de muro apresentava dimensões mais reduzidas e era mais estreito do que o primeiro, sendo utilizado para fazer muros exteriores sem qualquer tipo de revestimento; o adobe de mindão detinha dimensões mais reduzidas, no entanto a composição da mistura



Figura 7. a) e b) Forno de cal em adobe, Cantanhede, boca do forno e entrada. Fonte: Luís Santiago

era a mesma, sendo utilizado unicamente em paredes interiores das habitações; o adobe de poço que se distinguia dos restantes pela maior percentagem de cal na mistura, o que lhe conferia maior durabilidade, para assim se comportar melhor perante a ação da água, a que estas construções estavam permanentemente sujeitas. Esta realidade é visível atualmente nos poços da época, existindo ainda nos dias de hoje muitos sem manutenção específica, como sustenta Mateus Matos “Os poços eram todos feitos em adobe e como vê não tem problema nenhum (...) ainda aí estão alguns com 100 anos”. O formato dos moldes de madeira para a produção do adobe de poço também se distinguia por ser curvo. Pelas especificidades destes adobes, a sua produção, ao contrário dos demais (que eram produzidos em maiores quantidades), só acontecia mediante encomenda, e eram mais caros. Os entrevistados são unânimes na afirmação de que todo o processo, desde a extração da matéria-prima, à preparação da mistura, desmoldagem e transporte, era bastante exigente em termos físicos, como resume Sesnando Reis, em Requeixo, “naquele tempo não haviam máquinas para nada (...) a areia estava por debaixo de uma camada de terra vegetal que só era usada para a agricultura (...) depois era medida uma quantidade de cal necessária para temperar a areia e fazer aquela presa (...) enchiam-se uns caixilhos de madeira com a massa que era amassada com os pés e outras vezes era com a enxada (...) os adobes ficavam a secar durante uns dias depois de desenformados (...) este processo era todo feito no tendal”.

O próprio processo de preparação da cal para a mistura da massa, sendo esta o ligante que agregava a areia, revelava-se bastante árduo, como descreve Adriano Alves, em Anadia, “A

cal era de uma pedra especial porque era rija (...) era cozida nos fornos e ficava em óleo (...) estava um homem constantemente a meter pedra no forno durante 3 dias e 3 noites (...) quando os adobes lá no cimo do forno ficavam vermelhos era porque a pedra lá dentro estava cozida (...) quando esta saía, retirada manualmente do forno ainda quente, estava mais leve e abatia (...) a seguir era picada (...) era um trabalho muito pesado, muito duro”.

Começavam de manhã cedo por peneirar a cal, num peneiro grande, de forma a separar os caroços⁶, caso contrário estes “rachariam” o adobe, se seguissem na mistura “a cal quando era mal queimada rachava os adobes (...) às vezes queimava-se de véspera á noite e no outro dia de manhã já se estava a peneirar, e ainda estava quente, a escaldar (queimava a pele) (...) caldeava-se com umas enxadas, deitava-se água e no dia seguinte tendia-se (amassava-se)”. O mesmo entrevistado afirma ter chegado a fazer 1500 adobes de muro por dia, com moldes de 3. Segundo o mesmo, o adobe de muro custava 8 tostões e o de parede (o maior) 10 tostões, vendido à unidade. Também se vendia em quantidades, como por exemplo, o milheiro (1000 unidades) que tinha o preço de 1200 escudos.

No que diz respeito aos meios de transportes utilizados existiam essencialmente 2 tipos. Por terra, em carros de bois específicos para o transporte deste material, uma vez que eram mais compridos do que outros usados no apoio às actividades agrícolas. Havia pessoas que se dedicavam exclusivamente ao aluguer destes carros, sustentando o facto de o comércio do adobe se caracterizar como uma atividade intensa da região, àquela época. Por água, nos canais e ribeiras, o meio de



Figura 8. Barco mercantel junto a alguns outros barcos na Ribeira do Gago, Murtosa. Fonte: Mateus Matos

transporte era o barco mercantel, barco típico da região de Aveiro, mas com dimensões bastantes maiores (praticamente o dobro) do que o moliceiro, o que proporcionava o transporte de uma grande quantidade de adobes. Como nos referiu Mateus Matos “Cada viagem de barco custava 80 escudos, 20 para a manutenção do barco e 30 para cada homem” (normalmente seguiam 2 homens em cada barco).

Alguns dos entrevistados, além do processo de produção e comercialização, participaram efetivamente na edificação de construções em adobe na época. Isto não era de todo invulgar, pois era prática corrente a população construir as suas próprias habitações, assim como de familiares e vizinhos, conforme a disponibilidade de tempo e a sua capacidade financeira. As comunidades ajudavam-se mutuamente, e, como nos referiu Sesnando Reis, quando jovens decidiam casar-se, várias pessoas da região mobilizavam-se num espírito de entreajuda, para colaborar na construção da sua casa, “(...) chegavam a juntar-se 20 pessoas”. Intrínseco à construção com terra, é a dimensão coletiva que esta envolve, e o espírito de identidade que se reconhece nos edifícios.

Estas habitações, além de apresentarem um valor monetário muito mais acessível, não precisavam praticamente de manutenção, pois os adobes permaneciam estáveis durante décadas, “Estas casas têm 73 anos (...) as únicas obras que fizeram foi no telhado, na madeira.” Dependendo da disponibilidade económica das famílias, as casas eram revestidas ou então os adobes ficavam à vista, expostos às agressões do clima. Nas fundações, não existia impermeabilização, pois “bem calcinado o adobe, não absorve

água nenhuma” (Adriano Alves, Anadia). A única patologia que se instalava no adobe e o deteriorava era, por vezes, a presença de salitre no solo.

O discurso dos entrevistados tornava-se de certa forma nostálgico, quando se acordam as memórias destes tempos passados. Segundo eles, estas habitações tinham muitas vantagens, nomeadamente no que respeita ao conforto térmico e às humidades próprias do interior das habitações. Referiu, Sesnando Reis, “a vantagem destas casas é que não são tão quentes no verão, nem tão frias no Inverno, são muito mais térmicas”, salientou ainda, Mateus Matos, “com o adobe não há humidades (...) para mim, aquelas casas eram melhores, não são tão bonitas, mas eram melhores.”, Adriano Alves acrescenta que “pode chover muito e a parede até ficar molhada por fora mas os adobes mantêm-se secos por dentro”.

Unanimemente, testemunhos recolhidos referiram que no cerne do abandono do uso deste material, em detrimento de outros, esteve o aparecimento do tijolo na região. A dureza do trabalho que envolvia o processo da produção do adobe levou à desistência do uso do mesmo. O tijolo, por sua vez, era mais simples de trabalhar, mais leve e proporcionava uma construção mais rápida, como salientou José Vieira, “o adobe não acabou por não ser resistente, foi porque apareceu o tijolo e era mais fácil trabalhar com ele.” Agravando tudo isto, a mão-de-obra, para trabalhar com o adobe tornava-se sucessivamente mais escassa, os mais velhos deixavam a arte e os mais novos procuravam outras soluções, “Deixei o adobe porque não havia mão-de-obra, os mais velhos começaram a morrer e os mestres mais novos só queriam o tijolo porque era mais leve.”

5. Conclusão

Construir espaços em terra foi uma prática corrente na região de Aveiro até à década de 70 do século XX. A consequência da necessidade e a presença e qualidade do material fizeram desta, a técnica mais comum para erguer edifícios e, naturalmente, a cultura do habitar ficou fortemente marcada e persiste através dos testemunhos vivos que presenciamos na paisagem e das memórias dos habitantes mais velhos.

O presente artigo, fruto de um documentário ainda em curso, visa aproximar-nos de uma realidade construtiva que marcou toda a região. A casa em adobe ganha aqui uma dimensão que vai além das questões técnicas, que estão constantemente subjacentes na edificação destas casas. Pretendeu-se uma aproximação e um retrato humanizado, tão fiel quanto possível, às questões sociológicas que envolvem a prática da construção em terra na região.

Como súmula do conteúdo das entrevistas efetuadas, apesar de ligeiros desencontros nos factos relatados entre os diferentes entrevistados, destaca-se a unanimidade acerca das questões mais relevantes. O processo de produção do adobe era sempre

idêntico; a intensidade da comercialização que se estendia por toda a região; as casas eram termicamente confortáveis e não apresentavam humidade no seu interior; o fim da produção do adobe aconteceu, não pelo seu desempenho não ser eficiente, mas porque o processo exigia um trabalho bastante árduo, o que conferiu, inevitavelmente, grandes vantagens face a novos materiais de construção.

Atualmente, já não se constroem edifícios em adobe nestes locais, no entanto, o esforço persistente de alguns profissionais, tem contribuído para a recuperação e conservação do património existente, e para que a riqueza deste legado não caia no esquecimento.

Agradecimentos

Câmara Municipal de Aveiro
Câmara Municipal da Murtosa
Junta de Freguesia de Requeixo
Museu da Gândara, Mira
Centro Social Paroquial do Seixo, Mira
Engenheiro Daniel Bastos

Arquiteta Emília Lima
Professora Doutora Maria Fernandes
Doutora Brigitte Capelôa
Doutora Maria Glória Maranhão
Arquiteto Luís Pinheiro
Paulo Costa, Universidade de Aveiro

Bibliografia

AMORIM, Girão. *"Bacia do Vouga. Estudo Geográfico"*. Imprensa da Universidade, Coimbra. 1922
SANTIAGO, Luís. *"A casa gandraesa do distrito de Aveiro – Contributo para a sua reabilitação como património cultural"*. Universidade de Évora. 2007
CUNHA, Rui. *"Fotografia e Audiovisuais – Dunas de São Jacinto. Reserva natural"*. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa. 1994

DIAS, Jorge, Ernesto Veiga de Oliveira e Fernando Galhano. *A Região e a Casa Gandraesa*. Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, Faculdade de Ciências do Porto, Imprensa Portuguesa, Porto 1959, p. 41
AFONSO, João, et al. *"Arquitectura Popular em Portugal"*. Associação dos Arquitectos Portugueses, 2003.

Citas y notas

1. AMORIM, Girão. *"Bacia do Vouga. Estudo Geográfico"*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1922, p.53
2. SANTIAGO, Luís. *"A casa gandraesa do distrito de Aveiro – Contributo para a sua reabilitação como património cultural"*. Universidade de Évora. 2007. p.12
3. Santiago, Luís. *"A casa gandraesa do distrito de Aveiro – Contributo para a sua reabilitação como património cultural"*. Universidade de Évora. 2007. p.60

4. Neste documento é atribuída a designação de areia ao que vulgarmente consideramos o material da construção em terra.
5. O tendal era o espaço ao ar livre, junto ao areeiro, destinado ao processo de enchimento das formas com a mistura e posterior desmoldagem, onde os adobes ficavam a secar e mais tarde eram armazenados, até serem levados para os locais onde seriam comercializados.
6. Termo popular utilizado para designar os grumos resultantes da queima da cal.