

CONSTRUÇÃO DE TABIQUE NO VALE DO DOURO SUL

**José Martinho^{1,A}; Carla Gonçalves^{1b}; Filipe Magalhães^{1c}; José Lousada^{2,D};
José Vieira^{1,E}; Humberto Varum^{3,F}; Jorge Pinto^{1,G}**

¹ECT. Departamento de Engenharias. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Quinta de Prados. 5001-801 Vila Real. Portugal

²ECA. Departamento Florestal. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Quinta de Prados. 5001-801 Vila Real. Portugal

³Departamento de Engenharia Civil. Universidade de Aveiro (UA). Campus Universitário de Santiago. 3810-193 Aveiro. Portugal

^ajose_martinho2@hotmail.com, ^bcarla-patricia-barbosa@hotmail.com,
^clipemagalhaes@msn.es, ^djlousada@utad.pt, ^ejvbieira@utad.pt, ^fhvarum@ua.pt ^gtiago@utad.pt

Palavras-chave: tabique, reabilitação, materiais naturais, vale do douro sul

RESUMO

O tabique é uma técnica construtiva tradicional portuguesa que usa materiais naturais tal como a terra crua e a madeira. Geralmente um elemento construtivo de tabique é formado por uma estrutura de madeira que é revestida com terra crua. A terra tem um papel importante nestes elementos construtivos porque simultaneamente protege a estrutura de madeira e serve como material de acabamento. A região de Trás-os-Montes e Alto Douro corresponde à parte nordeste de Portugal e é rica em construções antigas de tabique. Grande parte destas construções apresenta um avançado estado de degradação. Este facto aliado à escassez de estudos científicos relativos a esta temática motivou a realização de um trabalho de investigação que se encontra em curso e que visa estudar este tipo de construção e de forma a dar um contributo para futuros trabalhos de reabilitação. Atendendo a que esta região é muito vasta foi necessário fasear o referido trabalho de investigação. Deste modo, subdividiu-se a área de trabalho em seis partes referentes às seis Associações de Municípios da região e que são as seguintes: Alto Tâmega; Terra Quente Transmontana; Terra Fria do Nordeste Transmontano; Vale do Douro Norte; Vale do Douro Sul e Douro Superior. O trabalho que se aqui se propõe é relativo à Associação de Municípios do Vale do Douro Sul e usa dez construções antigas de tabique como amostragem. Para o efeito, foi efectuado um levantamento dessas construções e uma recolha de amostras dos materiais construtivos para estudo laboratorial.

1. INTRODUÇÃO

As principais técnicas construtivas tradicionais portuguesas que usam terra crua como material de construção são a taipa, o adobe e o tabique.

Um elemento construtivo de tabique é geralmente formado por uma estrutura de madeira que é revestida por um material à base de terra crua.

Este trabalho de investigação está focado no estudo do tabique na região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Esta é a região de Portugal que fica mais a Norte e onde esta técnica tem uma grande incidência. As construções antigas de tabique existentes nesta região apresentam na generalidade um avançado estado de degradação. Muitas delas já atingiram o estado de ruína.

Atendendo a que ainda existem poucos trabalhos de investigação desenvolvidos sobre este tipo de construção existente nesta região tornou-se imperioso realizar este estudo que tem como principal objectivo elaborar um registo dos pormenores construtivos e dos tipos de materiais usados e, para servir de auxílio a futuros trabalhos de reabilitação. Simultaneamente, através deste trabalho pretende-se estimular o uso de materiais naturais do tipo madeira e terra crua no domínio da construção civil.

Sendo esta região muito vasta, houve a necessidade de sub-dividir a área de trabalho em seis sub-áreas sendo estas relativas às seis Associações de Municípios que são Alto Tâmega, Terra Quente Transmontana, Terra Fria do Nordeste Transmontano, Vale do Douro Norte, Vale do Douro Sul e Vale do Douro Superior. O presente trabalho é relativo a

Associação de Municípios do Vale do Douro Sul. Outros dois trabalhos de investigação similares encontram também em curso e que estão focados nas Associações de Municípios do Alto Tâmega e do Vale do Douro Norte.

Este trabalho foi essencialmente assente na realização de trabalho de campo. Através de visitas aos vários concelhos desta Associação de Municípios foi possível localizar construções antigas de tabique, proceder ao levantamento dessas construções e recolha de amostras para a realização de trabalho experimental de identificação de materiais.

Constatou-se que a maioria dos elementos construtivos de tabique são do tipo parede interior embora, também foram encontrados exemplos de paredes exteriores de tabique e que são mais invulgares.

Este estudo conclui que ainda é precoce definir uma solução de montagem construtiva padrão para o elemento construtivo de tabique mais frequente (parede) e porque os elementos construtivos de tabique analisados apresentavam uma grande variabilidade de dimensões entre si.

2. DESCRIÇÃO DO VALE DO DOURO SUL

A Associação de Municípios do Vale do Douro Sul é uma das seis Associações de Municípios que existem na região de Trás-os-Montes e Alto Douro e apresenta uma área superior a 2000 km² [1, 5]. É uma zona que marca a transição entre o centro e o norte de Portugal (figura 1). A nível administrativo, o Vale do Douro Sul é constituído pelos seguintes onze concelhos: Cinfaes; Resende; Lamego; Tarouca; Armamar; Moimenta da Beira; Tabuaço; São João da Pesqueira; Sernancelhe; Penedono e Mêda. Estes concelhos estão delimitados a Norte pelo rio Douro e a Sul pelas densas montanhas de Montemuro e de Leomil. A Este e a Oeste encontra-se o rio Paiva e o rio Côa respectivamente, ambos os rios são afluentes do rio Douro. Na figura 1-b também aparece indicada a localização aproximada das construções estudadas neste trabalho.

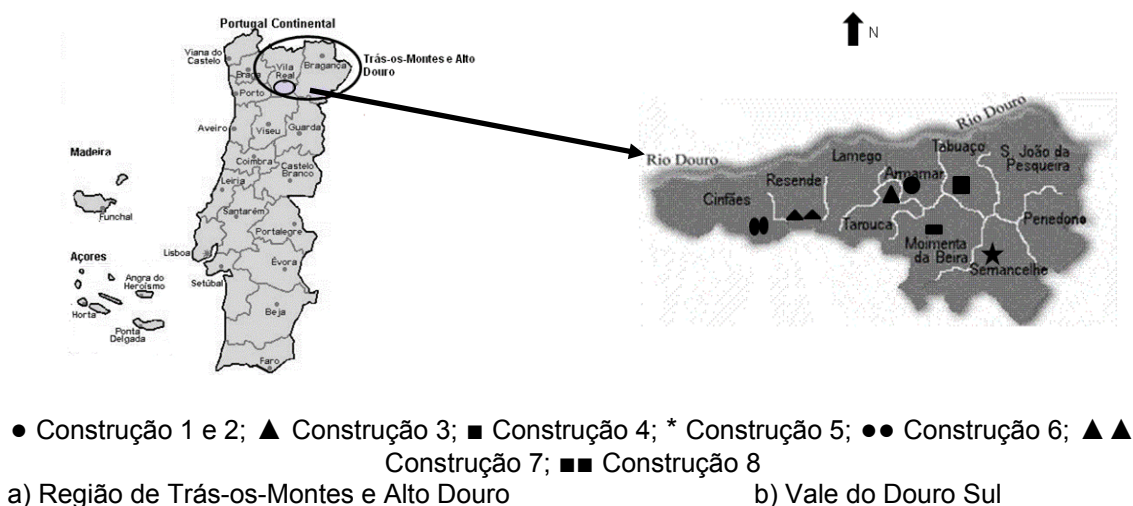


Figura 1: Portugal [2]

3. TABIQUE

As principais técnicas construtivas tradicionais portuguesas que usam a terra crua como material de construção são o adobe (junto aos estuários dos rios Tejo e Sado e no litoral centro), a taipa (principalmente no sul do país) e o tabique (no centro e no norte do país).

Na região de Trás-os-Montes e Alto Douro o tabique é o que tem maior incidência [3]. De forma simplificada, um elemento construtivo de tabique é formado por uma estrutura de madeira constituída por tábuas verticais ligadas entre si por um fasquio (ripas horizontais), revestidas por terra crua e tal como pode ser observado na figura 2.

As construções antigas existentes construídas com esta técnica são geralmente edifícios de habitação e de poucos pisos, normalmente piso térreo e primeiro andar.

Geralmente os elementos construtivos de tabique (paredes, tecto, escadas), localizam-se no interior dos edifícios, figura 2-a e, nestes casos, as paredes exteriores são do tipo paredes resistentes de alvenaria de pedra.

Ao longo da realização deste trabalho observou-se que na área de estudo também existem exemplos de edifícios que apresentam paredes exteriores de tabique (figura 2-b). Nestes casos, estas paredes localizam-se nos pisos superiores e, ao nível do piso 0, as paredes exteriores continuam a ser de alvenaria de pedra.



I: Enchimento; II: Fasquio; III: Tábuas verticais; IV: Revestimento

a) Parede interior

b) Parede exterior

Figura 2: Tabique

4. TRABALHO DE CAMPO

O estudo da técnica construtiva do tabique desenvolvido na Associação de Municípios do Vale do Sul incluiu um trabalho de campo que requereu diversas visitas a todos os onze concelhos e, de modo a encontrar construções que apresentassem elementos construtivos de tabique, a contactar os respectivos proprietários e de modo a obter autorização e informações, a proceder ao levantamento das construções e recolher amostras de material para posterior análise laboratorial.

Verificou-se que a generalidade dos onze concelhos (figura 1-b) apresentam construções de tabique e apenas são excepções os concelhos de Lamego, de São João da Pesqueira e de Penedono. Será necessário realizar mais visitas a estes três últimos concelhos de forma a certificar o facto anterior.

Observou-se que grande parte das construções de tabique apresenta um avançado estado de degradação, o que revela que não têm sido âmbito de trabalhos de conservação/reabilitação. Muitas delas apresentam-se em ruína (parcial ou total) e, na generalidade, não parecem estar habitadas.

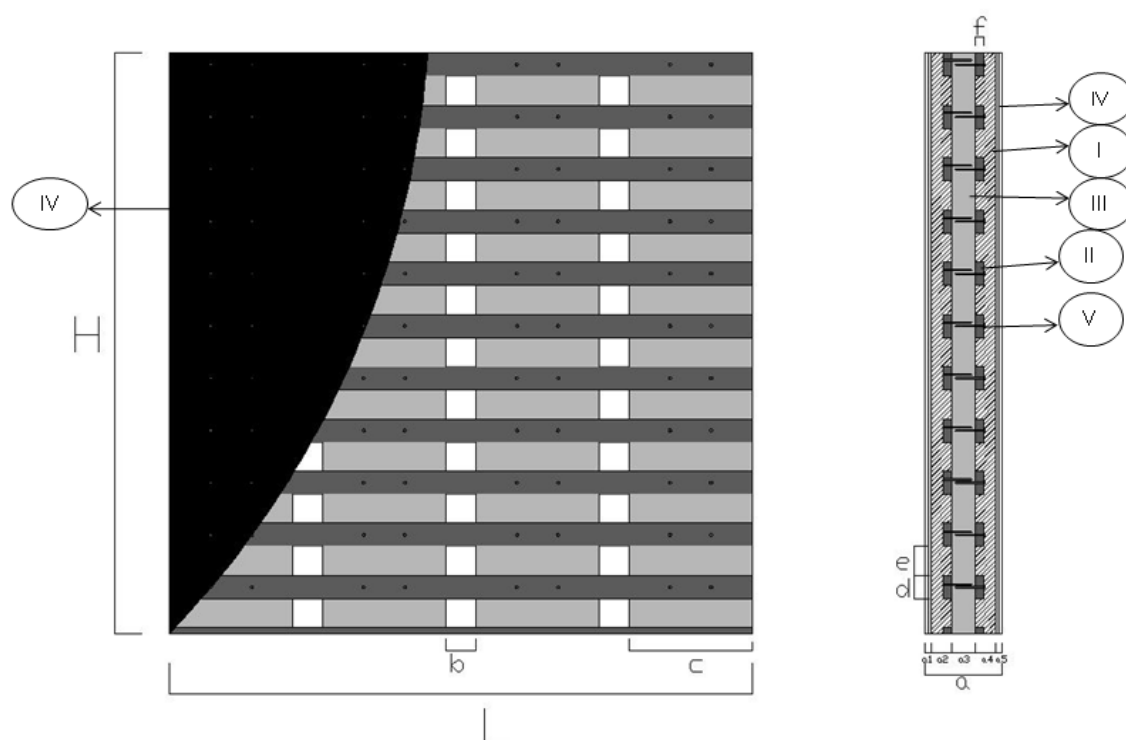
O trabalho de levantamento de cada construção consistiu em efectuar um registo fotográfico, uma medição da construção, uma caracterização visual do estado de conservação e um preenchimento de uma ficha técnica.

Em trabalhos anteriores [3] foi definida uma ficha técnica. Contudo, nesta fase do trabalho de investigação, optou-se por elaborar uma outra ficha técnica que se pensa ser mais completa e que está ilustrada na figura 3. Esta ficha técnica contempla inicialmente um bloco relativo à identificação do tipo de construção (habitação/comércio e números de pisos), à identificação do proprietário e à identificação da localização (rua, freguesia, concelho). O segundo bloco é relativo à identificação/caracterização dos elementos construtivos de tabique. Esta ficha técnica está focada na caracterização dos elementos construtivos de tabique.

A figura 4 representa esquematicamente um elemento construtivo de tabique e identifica tanto os elementos constituintes, como as dimensões que são importantes saber.

Ficha Técnica	
Tipo de construção	
Proprietário	
Localização	
Rua	
Freguesia	
Concelho/Distrito	
Tipo de elemento de tabique	
Descrição	
Largura, (L)	
Altura, (H)	
Espessura, (a)	
Tábuas verticais	
Largura, (c)	
Espessura, (a3)	
Espaçamento entre tábuas, (b)	
Tipo de madeira	
Fasquio	
Largura, (d)	
Espessura, (f)	
Espaçamento entre ripas, (e)	
Tipo de madeira	
Material de enchimento	
Tipo	
Espessuras, (a2 e a4)	
Material de acabamento	
Tipo	
Espessuras, (a1 e a5)	

Figura 3: Ficha técnica



I: Enchimento; II: Fasquio; III: Tábuas verticais; IV: Revestimento; V: Pregos

Figura 4: Esquema de elemento de tabique

A tarefa de recolha de amostras dos materiais constituintes de um elemento de tabique (peças de madeira, pedaços de material de enchimento, partes do material de acabamento e pregos) foi processada de forma a obter quantidades que fossem representativas em termos de amostragem.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

A informação obtida através do trabalho de campo e relativa aos elementos construtivos de tabique identificados nas oito construções que serviram de amostragem, está resumida nas tabelas de 1 a 3. As variáveis que aparecem nestas tabelas estão identificadas na figura 4, algumas dessas variáveis não aparecem com valores nas referidas tabelas e devido a não ter sido possível obter o valor resultante de diversos factores tal como impossibilidade de acesso, deterioração, inexistência entre outros.

	Piso 0			Piso 1		
	c (cm)	a3 (cm)	b (cm)	c (cm)	a3 (cm)	b (cm)
Const. 1	21,0	6,0	-	-	-	-
Const. 2	-	-	-	21,0	6,0	-
Const. 3	-	-	-	-	-	-
Const. 4	-	-	-	15,0 a 20,0	2,5	3,5 a 6,0
Const. 5	-	-	-	20,0	3,0	1,5
Const. 6	-	-	-	20,0	3,0	2,5
Const. 7	-	-	-	21,0	2,5 a 3,5	2,5
Const. 8	20,0	3,5	1,5	-	-	-

Tabela 1: Tábuas verticais (III)

	Piso 0			Piso 1		
	d (cm)	f (cm)	e (cm)	d (cm)	f (cm)	e (cm)
Const. 1	6,0	1,5	5,0	-	-	-
Const. 2	-	-	-	6,0	1,5	5,0
Const. 3	-	-	-	-	-	-
Const. 4	-	-	-	3,0 a 4,0	1,0	5,0
Const. 5	-	-	-	2,5	1,2	5,0
Const. 6	-	-	-	3,0	1,5	5,0
Const. 7	-	-	-	3,0 a 5,0	1,5	5,0
Const. 8	3,0	1,5	5,0	-	-	-

Tabela 2: Fasquio (II)

	Piso 0	Piso 1
	a2 e a4 (cm)	a2 e a4 (cm)
Const. 1	-	-
Const. 2	-	1,5
Const. 3	-	2,0
Const. 4	-	-
Const. 5	-	2,0
Const. 6	-	-
Const. 7	-	2,5
Const. 8	-	-

Tabela 3: Enchimento (I)

Os dados apresentados nestas tabelas revelam que não parece existir uma uniformidade em termos de grandezas geométricas associadas aos elementos construtivos de tabique estudados.

As dimensões das tábuas verticais (III) e do fasquio (II) são muito dispersas variando respectivamente entre 15,0 cm e 21,0 cm e entre 2,5 cm e 6,0 cm no que respeita à largura e, entre 2,5 cm a 6,0 cm e entre 1,0 cm a 1,5 cm quando se trata da espessura.

O mesmo facto observa-se em relação ao afastamento entre as tábuas verticais estando estas afastadas entre si de valores compreendido entre 1,5 cm e 6,0 cm. O afastamento do fasquio apresentou valores uniformes de 5,0 cm.

A espessura do material de enchimento (I) apresentou valores compreendidos entre 1,5 cm e 2,5 cm.

Deste modo e, face a estes dados, parece precoce, nesta fase, definir um esquema padrão de construção de um elemento construtivo de tabique tipo parede. Contudo, estes dados revelam que o esquema de construção de uma parede de tabique é análogo, tal como mostra o esquema da figura 4.

Com base nas amostras de madeira recolhidas, foi possível identificar a espécie através de análises microscópicas realizadas no Departamento das Ciências Florestais da UTAD. Estas análises permitiram saber que a madeira de pinho *“pinus pinaster”* é a mais frequentemente usada na construção da estrutura de madeira do tabique embora a madeira de castanho *“castanea sativa”* também possa ser utilizada pontualmente. Estas duas espécies de madeira são as mais abundantes na região.

Relativamente ao material de terra crua usada no enchimento/revestimento dos elementos construtivos de tabique ainda não foi realizado o trabalho experimental de

identificação/caracterização nesta fase. Esse trabalho experimental incluirá análises Scanning Electron Microscopy/Energy Dispersive Spectroscopy (SEM/EDS) e de difração de raios-X, a realizar na Unidade de Microscopia de Varrimento da UTAD. Num trabalho já realizado [4] e no contexto do trabalho de investigação de estudo das construções de tabique existentes na região de Trás-os-Montes e Alto Douro verificou-se que geralmente o material de enchimento/revestimento é uma argila. Tal como foi referido anteriormente e, com base nas respostas dadas por algumas das pessoas inquiridas aquando da realização do trabalho de campo, este material foi recolhido quase sempre em zonas próximas do local de implantação da construção.

No que respeita à identificação do material metálico dos pregos também ainda não foi realizado o trabalho experimental. Pensa-se que este material seja do tipo liga metálica essencialmente composta por zinco e, de forma a evitar o desenvolvimento de um processo de oxidação, que a ocorrer, poderá instabilizar a camada de enchimento/revestimento e a criar pigmentação localizada na superfície de acabamento do elemento de tabique.

6. CONCLUSÕES

Nesta fase deste trabalho ainda não foram encontradas construções de tabique nos concelhos de Lamego, S. João da Pesqueira e Penedono.

Na Associação de Municípios do Vale do Douro Sul, os elementos construtivos de tabique identificados são basicamente do tipo paredes interiores embora e, muito importante, também existam paredes exteriores de tabique.

Muitas construções que apresentam elementos construtivos de tabique apresentam um avançado estado de degradação. O material de enchimento/revestimento de terra crua desempenha um papel muito importante de preservação da estrutura de madeira.

Os elementos construtivos de tabique analisados apresentam uma grande variabilidade de dimensões entre si. Nesta fase parece precoce apresentar uma solução de montagem construtiva padrão. Contudo, todos eles apresentam uma solução de montagem construtiva semelhante e de acordo com a solução esquemática representada na figura 4.

A estrutura de madeira dos elementos construtivos de tabique estudados na Associação de Municípios do Vale do Douro Sul é geralmente concebida com recurso a madeira de pinho “*pinus pinaster*”. Em casos pontuais também foi usada a madeira de castanho “*castanea sativa*”.

O material de enchimento/revestimento parece ser do tipo argila e geralmente é recolhido nas proximidades do local de implantação da construção.

7. BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V. (2005). Região do Vale do Sul!... [em linha]. Disponível em <http://www.beiradouro.pt/> . [Consultado em 13 de Dezembro de 2008]. [1]

Carvalho, R. (2008). Tabique na arquitectura de terra!... [em linha]. Disponível em <http://arquitecturadouro.blogspot.com/2008/01/tcnicas-de-construo-no-alto-douro-o.html>. [Consultado em 18 de Dezembro de 2008]. [2]

Joana Carvalho, Jorge Pinto, Humberto Varum, Abílio Jesus, José Lousada, José Morais. CONSTRUÇÕES EM TABIQUE NA REGIÃO DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO. CINPAR 2008 – 4th International Conference on Structural Defects and Repair. Civil Engineering Department – University of Aveiro. Portugal. 25-28 June 2008. Editors: Humberto Varum, Francisco Carvalho, Anibal Costa, Alexandre Bertini, Petr Štěpánek. ISBN: 978-989-95695-3-9. 2008. [3]

Joana Carvalho, Jorge Pinto, Humberto Varum, Abílio Jesus, José Lousada, José Morais. ESTUDO DO MATERIAL TERRA USADO NAS CONSTRUÇÕES EM TABIQUE NA REGIÃO DE TRÁS-OS-

MONTES E ALTO DOURO. TERRABRASIL 2008, VII Seminário Ibero-americano de Construção com Terra e II Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil. 3 a 8 de Novembro de 2008. Universidade Estadual do Maranhão, São Luiz, MA, Brasil. Livro de resumos. Editado por Anais. UEMAS/Proterra. ISBN 978-85-86036-41-5. Página 13. 2008. [4]

Região do turismo do Sul (2005). Concelhos!... [em linha]. Disponível em <http://www.douro-turismo.pt/>. [Consultado em 10 de Dezembro de 2008]. [5]

^a Aluno de Mestrado em Engenharia Civil da UTAD

^b Aluna de Mestrado em Engenharia Civil da UTAD

^c Aluno de Mestrado em Engenharia Civil da UTAD

^d Professor do Departamento Florestal, da UTAD

^e Professor do Departamento de Engenharias, da UTAD

^f Professor do Departamento de Engenharia Civil, da UA

^g Professor do Departamento de Química, da UTAD

^h Professor do Departamento de Engenharias, da UTAD