

---

# O MODO DE PREPARAR O BARRO NAS OLARIAS DE LOIÇA VERMELHA DO DISTRITO DA GUARDA: caracterização química das suas produções

Fernando Castro\*

Isabel Maria Fernandes\*\*

---

**Resumo:** Analisa-se o modo de preparar o barro nas olarias de loiça vermelha do distrito da Guarda – Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa), Barreira (Meda); Malhada Sorda (Almeida); e Paranhos e Carvalhal da Louça (Seia), fazendo-se referência aos autores que até ao momento trataram o tema. Procede-se também à caracterização química de produções oláricas provenientes desses locais.

**The way of preparing clay in the potteries of red ceramics of the district of Guarda: chemical characterization of their production**

**Abstract:** The way of preparing clay in the potteries of red ceramics of the district of Guarda is analyzed - Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa), Barreira (Meda); Malhada Sorda (Almeida); and Paranhos and Carvalhal da Louça (Seia) - referring to the authors that have been dealing with this theme. We also work on the chemical characterization of the pottery production coming from these places.

---

\* Professor Catedrático, Universidade do Minho. Departamento de Engenharia Mecânica; Director do Laboratório de Análises Químicas da Tec-Minho (fcastro@dem.uminho.pt).

\*\* Directora do Museu de Alberto Sampaio (imf.isabel@gmail.pt).

## 1. Os locais de produção de loiça vermelha fosca

Charles Lepierre, em 1899, dá conta da inexistência do fabrico de louça preta ou vermelha vidrada<sup>1</sup> no distrito da Guarda, informando também que apenas se produzia louça vermelha fosca nas seguintes localidades: Paranhos de Cima, Paranhos de Baixo e Carvalhal (concelho de Seia), Malhada Sorda (concelho de Almeida) e Barreira, que ele designa por engano como Barreiro<sup>2</sup> (concelho de Meda) e Santa Comba (concelho de Vila Nova de Foz Côa).

Fortunato Freire Temudo para além de referir o fabrico de loiça vermelha indica também os locais onde se produzia telha e tijolo: «No distrito da Guarda exerce-se a indústria cerâmica nos seguintes concelhos: Almeida, Seia, Celorico da Beira, Figueiró de Castelo Rodrigo, Guarda, Meda, Pinhel, Sabugal, Trancoso e Vila Nova de Foz Côa». Mas informa que o fabrico de loiça estava então apenas confinado a Malhada Sorda (concelho de Almeida), Paranhos e Carvalhal (concelho de Seia), Barreira (concelho de Meda) e Santa Comba (concelho de Vila Nova de Foz Côa).

Neste texto iremos analisar a preparação do barro em Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa), Barreira (Meda); Malhada Sorda (Almeida); e Paranhos e Carvalhal da Louça (Seia), bem como apresentar a caracterização química de produções oláricas provenientes desses locais.

### 1.1 Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa, Guarda)

Deve considerar-se os locais produtores de Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa) e de Barreira (Meda) como fazendo parte de um

<sup>1</sup> De facto, parece que esporadicamente faziam uma ou outra peça vidrada. Explicita Charles Lepierre: «Mas em *Santa Comba*, concelho de Foz Côa, e no *Barreiro*, concelho de Meda, e mais povoações próximas, fabrica-se louça amarela, não vidrada, porque segundo dizem os fabricantes não lhes dá resultado (sic). Vidram algumas peças para satisfazer a curiosidade e a vontade de alguns amigos (sic) e neste caso o vidrado é *amarelo*» (LEPIERRE, 1912: 37-38).

<sup>2</sup> Veja-se nota anterior.

mesmo centro produtor. De facto, iam buscar o barro que utilizavam às mesmas barreiras e eram semelhantes os instrumentos de trabalho e a loiça produzida. Estes oleiros usavam a roda alta ou torno, sendo tarefa feita apenas pelos homens. As mulheres ajudavam na preparação do barro e na cozedura bem como na venda da loiça (LIMA, 2003: 80-81). Hoje já ninguém trabalha à roda em Santa Comba nem na Barreira.

Charles Lepierre, em 1899, informa que a loiça de Santa Comba serve para «água e fogo» e que os oleiros costumavam misturar dois tipos diferentes de argila:

«Uma é *vermelha* e a que os fabricantes chamam *barro forte*, e a outra mais ou menos branca a que chamam *sujo*. Misturam-se na proporção de duas partes de *forte* e uma de *sujo*, para manipular melhor e para maior consistência e resistência ao calor» (LEPIERRE, 1912: 38).

Fortunato Temudo, em 1905, informa que em Santa Comba se fabrica «louça vermelha ordinária não vidrada», e que:

«Os barreiros, que são abundantes ficam próximos da povoação, em terreno público, a uma distância média de cerca de 400 metros, e têm duas qualidades de barro, uma de cor vermelha, bastante ferruginosa e plástica, outra de cor cinzenta muito arenosa.

Pela mistura destas duas espécies de barros, em partes sensivelmente iguais, é que os oleiros conseguem a pasta com que fabricam a louça.

Os processos de preparação da pasta e a fabricação da louça são os mais rudimentares e primitivos. Na preparação da pasta nem ao menos joeiram o barro, para o purgarem das areias grossas que traz misturadas, tendo de as escolher à mão, na ocasião em que preparam as bolas com que hão-de ser fabricadas as diferentes peças de louça, serviço que ordinariamente é confiado às mulheres. De resto a curtimenta do barro e a sua amassadura são feitas pelos processos usuais já conhecidos.

(...) As mulheres, raparigas e rapazes são geralmente empregados na condução do barro dos Barreiros, no transporte da água para os amassadouros, na escolha das areias grossas do barro, e em dar serventia aos oleiros, tanto na fabricação, como na cozedura da louça» (TEMUDO, 1905: 134-135).

A produção de loiça terminou no final da década de 90 do

século XX (PINTO, 1998: 81). Carla Teixeira Pinto dá-nos a conhecer como se trabalhava o barro nestas olarias:

«A louça produzida em Santa Comba, de coloração alaranjada, era obtida a partir de argilas extraídas no lugar do Barreiro, situado nesta freguesia. O barro, transportado em machos, era de seguida depositado numa ‘preseira’ que se encontrava no exterior da ‘casinha’. Aí era partido, amolecido com bastante quantidade de água e finalmente pisado pelas patas dos animais referidos. Fim da esta operação, era armazenado numa outra ‘preseira’ (esta por sua vez localizada no interior da ‘casinha’), coberto com um oleado, humedecido para não secar, e de onde era retirado conforme a necessidade. Mesmo ao lado ficava a mesa sobre a qual era amassado, tarefa assaz morosa desempenhada pelas mulheres da casa.

Atento à modernidade [o oleiro] Manuel Joaquim Félix chegou a deslocar-se ao Carregal do Sal, onde adquire um aparelho que irá «revolucionar» na medida do possível, todo este processo. A inovação consistia num ‘relador’ de ferro fundido que, ‘puxado a machos’, moía o barro à sua passagem por uns cilindros de aço, esmagando os torrões de argila de maiores dimensões e poupando, desta feita, tempo e esforço.

Por seu lado, os restantes oleiros existentes na freguesia continuavam a preparar o barro do único modo que sabiam, ou seja, manualmente, despendendo desta forma muito tempo a retirar as pedras de quartzo e feldspato que a argila, de fraca qualidade, continha em abundância. Assim, enquanto estes últimos produziam 10, 20, no máximo 30 cântaros por dia, Manuel Joaquim Félix fabricava 5 cântaros por hora, 50 por dia» (PINTO, 1998: 82-83).

Miguel Rodrigues informa que:

«Tratando-se Santa Comba e Barreira, de duas povoações vizinhas o tipo de louça e as características técnicas da produção eram idênticas pelo que será mais correcto falar de apenas um centro oleiro, formado pelas duas aldeias.

O barro era recolhido no lugar do Barreiro, a meio caminho entre as duas povoações, sendo utilizados dois tipos de argila: a vermelha, mais forte e a branca utilizada em menor quantidade para temperar o barro a ser utilizado pelo oleiro. Depois de secas as argilas eram trituradas, por vezes com a ajuda de um cilindro de granito

movido por animais, amassadas e misturadas com água, numa proporção de 2 medidas de barro vermelho por uma de branco» (RODRIGUES, 2003: 78).

Alexandra Cerveira Lima, em 2000, entrevista Almerinda dos Anjos Ribeiro (nascida em 1905), filha do oleiro António Luís Ribeiro, sendo informada de que na:

«Adolescência e juventude [esta] vendeu, com a irmã mais velha dez anos, Ana de Lurdes, a louça que o pai fazia. Como as demais famílias de oleiros da freguesia não tinham terras, nem suas, nem arrendadas, a olaria era o património e o sustento familiar para que todos concorriam. A mãe preparava o barro, vendia também as peças acabadas. No processo de cozedura e desenformamento todos ajudavam. Quando, era Almerinda adolescente, o pai morreu, ao aluir o barranco de onde extraía o barro, o irmão mais novo já tinha aprendido a arte e passou a trabalhar na roda.

(...) O pai arrancava o barro no barreiro e os três filhos ajudavam no transporte; a fase seguinte era a preparação do barro, a mãe mondava-o sobre uma mesa de madeira: retirava as pedras, juntava água, alisava, fazia as telas [sic, é erro, leia-se pélas] que colocava na roda e que o oleiro ia unindo para erguer as peças grandes» (LIMA, 2003: 80).

Em Dezembro de 2005, os autores deste texto estiveram em Santa Comba e tiveram oportunidade de falar com a Senhora Maria Augusta Félix Leonardo, filha do oleiro Manuel Joaquim Félix que Carla Pinto entrevistou (PINTO, 1998: 81-86). Ela e seu marido são donos do café Leonardo que fica no cimo do povo, junto à Capela de Nossa Senhora da Saúde.

Explicou-nos a dona Maria Augusta que barro era explorado no cimo do povo, nos «barreiros». Exploravam o barro em propriedade que lhes pertencia. O barro era arran-



.....  
Bilha. Barreira, Meda, Guarda. MO87.19.21  
.....

cado com enxada, metido em sacos e transportado em machos que eram propriedade do oleiro.

Extraíam dois tipos de barro: o barro vermelho e o barro «sujo», que misturavam em proporções iguais. O barro vermelho era como o nome indica de cor vermelha, o barro sujo era cinzento com veios de avermelhado<sup>3</sup>.

Quando o barro chegava à oficina era imediatamente guardado. Não precisava de ser seco.

Quando queriam preparar o barro colocavam-no na «preseira», que se situava ao ar livre. Aí o barro era «partido» com um sacho, molhado com água e «masgado» com as patas de um par de machos que pertenciam ao oleiro. O «loiceiro» colocava-se no meio da «preseira», descalço, em cima de uma pedra, (um «pinoquinho» na expressão da Dona Maria Augusta), e daí conduzia o par de machos que iam pisando o barro.

Mais tarde o processo passou a ser diferente, numa outra preseira, que já ficava dentro de casa, era masgado com um «relador», constituído por dois cilindros entre os quais passava o barro que saía com a forma de las-tras finas. Este relador era puxado por um macho. Como sabemos por informação de Carla Pinto este relador foi uma inovação introduzida no povo pelo oleiro Manuel Joaquim Félix.

De seguida o barro era colocado numa mesa onde as mulheres o mondavam e preparavam as «pélas», ou seja, uma espécie de cilindro de barro que depois, com o auxílio das mãos, era arredondado na parte superior. Ao fazer as pélas as mulheres tratavam de tirar do barro alguma impureza que este contivesse. Nesta operação havia sempre um recipiente com água onde iam molhando as mãos.

Tivemos também oportunidade de dialogar com o Sr. Marcelo Filipe Lopes Silvestre, que é Técnico-profissional do Parque Arqueológico de Foz Côa e que é neto

e sobrinho de oleiros. Com ele fomos até à propriedade do oleiro Silveira, falecido há vários anos e que, apesar de viver no povo possuía a sua oficina de olaria afastada do núcleo populacional, situada no lugar da Atalaia e hoje desactivada, servindo actualmente de curral. O Sr. Silveira era natural da Barreira mas havia casado com uma senhora de Santa Comba.

Na propriedade, murada, ainda existe: a casa onde o oleiro trabalhava telhada a telha vã, só com uma porta e nenhuma janela (dimensões: comp. 8,30m; larg. 6,45m), e que hoje se encontra completamente vazia; a preseira situada fora da casa, de forma circular, e na qual o barro era pisado pela pata dos machos (Diâmetro: cerca de 2,60m; larg. do murete que circunda a preseira cerca de 30 cm); e o forno, também de forma circular, do tipo descoberto já um pouco derruído (Dimensões: medida exterior diâm.: 3m; medida interior diâm.: 2,15m. Profundidade interior do forno: 1,5m) e uma picota de onde era extraída a água.

Recolhemos amostras (cacos) de peças no forno do Ti António Silveira as quais foram analisadas e constam neste artigo, e trouxemos mesmo três partes de peças (um cântaro, uma panela e um bojo, talvez de talha).

### 1.2 Barreira (Meda, Guarda)

Ao descrevermos o fabrico de loiça em Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa) tivemos oportunidade de dizer que ambos os locais faziam parte de um mesmo centro produtor, sendo que o barro utilizado iam buscá-lo ao mesmo barreiro, e que semelhantes eram os instrumentos de trabalho e a loiça produzida.

Fortunato Temudo dá-nos conta de como estes oleiros trabalhavam o barro:

«Nesta freguesia, que fica a 10 quilómetros da sede do concelho, há muitos e abundantes barreiros, distinguindo-se neles três qualidades de barro, que os oleiros mistu-

3 Maria da Graça Araújo refere o uso não de dois barros mas de três. Diz a autora: «Os dois autores referem a mistura de dois barros (...) No entanto, os testemunhos de Manuel António da Silveira e Ana Maria Félix afirmam a necessidade de misturar não duas mas três substâncias, às quais dão o nome, respectivamente, de barro pintado (correspondente ao barro vermelho); barro branco também designado como barro sujo; e barro forte. Este terceiro elemento seria essencial, porque a utilização de apenas um dos outros dois faria com que as peças se quebrassem. A proporção entre ambos seria de uma carga de barro branco para duas de barro forte e doze de barro pintado» (ARAÚJO, 2007: 30). Da experiência recolhida em trabalho de campo noutros centros olários comprova-se que ao longo dos tempos os oleiros vão adaptando as misturas do barro de acordo com a qualidade da argila obtida nos locais aonde o vão extrair. De um barreiro para o outro pode haver diferença obrigando a uma composição diferente.



.....  
Cafeteira. Carvalhal da Louça, Paranhos da Beira, Seia, Guarda. IF 68  
.....

**“Nesta freguesia, que fica a 10 quilómetros da sede do concelho, há muitos e abundantes barreiros, distinguindo-se neles três qualidades de barro, que os oleiros misturam em proporções convenientes para obterem a pasta com que fabricam a louça”**

ram em proporções convenientes para obterem a pasta com que fabricam a louça. Um destes barros é de cor de tijolo desbotado, bastante ferruginoso e muito plástico; outro de cor cinzento-clara, absolutamente desprovido de areia, e ainda com mais plasticidade que o primeiro; o terceiro que é de cor esbranquiçada e muito arenoso, é uma espécie de saibro com que temperam a pasta para que a louça não fenda enquanto exposta ao sol nos enxugadouros e sequeiras.

Os processos para a preparação da pasta e fabricação da louça são dos mais rudimentares. Na preparação da pasta chegam a não joeirar o barro para o limpar das areias grossas que traz, deixando este trabalho para mais tarde ser feito pelas mulheres e raparigas quando preparam as bolas com que hão-de ser feitas as diferentes peças de louça.

(...) As mulheres e as menores são geralmente empregados na condução do barro dos barreiros, no transporte de água para os amassadouros, na escolha das areias grossas que vêm misturadas no barro, e em dar serventia aos oleiros tanto na fabricação da louça como na sua cozedura» (TEMUDO, 1905: 127-128).

Repare-se que Fortunato Temudo refere a mistura de três diferentes espécies de barro e não duas como acontece em Santa Comba, o que é estranho dado que em Santa Comba, apenas usavam duas.

Miguel Rodrigues ainda chegou a falar com o último oleiro da Barreira, entretanto falecido:

«O Sr. Alberto Andrade, descendente de uma família de oleiros e que, após uma permanência no estrangeiro» voltou a produzir esporadicamente loiça, «normalmente por encomenda» (RODRIGUES, 2003: 77-78).

Os autores deste artigo estiveram na Barreira, em Dezembro de 2005. A freguesia da Barreira, encosta à de Santa Comba apesar de a primeira pertencer ao concelho de Meda e a segunda ao de Foz Côa. Pelo que nos informaram sempre houve deslocação de oleiros de uma freguesia para a outra. Já atrás referimos o facto de o oleiro Silveira ser da Barreira mas ter casado e ido viver para Santa Comba. De facto, não há diferenças na loiça produzida, no modo de preparar o barro nem nos fornos.

O forno da Barreira está muito bem conservado e pertence à família do último «loiceiro», Alberto Andrade, que morreu recentemente. Desde que ele morreu a mulher foi viver para Lisboa para casa de um filho.

Do forno fizemos várias fotografias e trouxemos cacos cuja caracterização química consta neste artigo.

Vimos a casa onde vivia o loiceiro Alberto Andrade mas disseram-nos que «não foi a fazer cântaros que ganhou a casa. Os cântaros apenas davam para ir vivendo». De facto, o loiceiro Alberto Andrade emigrou para terras da França. Também nos informaram que este oleiro e o seu irmão Manuel Andrade tinham aprendido a arte com o oleiro José António Cruz que trabalhava no povo mas que era natural de Santa Comba.

### 1.3 Malhada Sorda (Almeida, Guarda)

Há duas peculiaridades neste centro olárico que convém reter: o fabrico da louça vermelha fosca ser feito por mulheres e fazerem-no com recurso ao uso da roda baixa. Em Malhada Sorda coexistiu durante vários anos o fabrico de loiça feita na roda baixa por



.....  
Cântaro. Malhada Sorda, Almeida, Guarda. MO85.13.7  
.....



**“Vimos a casa onde vivia o loiceiro Alberto Andrade mas disseram-nos que «não foi a fazer cântaros que ganhou a casa. Os cântaros apenas davam para ir vivendo»”**

mulheres e no torno por homens. Em 1963, Jorge Dias e a sua equipa já só encontram 9 mulheres a trabalhar à roda baixa e nenhum oleiro a trabalhar ao torno (DIAS, 1965: 27). Hoje, não há ninguém a produzir loiça.

Fortunato Temudo, em 1905, refere que:

«O barro empregado é extraído nuns barreiros que há mesmo junto à povoação, de onde é transportado em cestos para as oficinas; é de cor amarela, que depois da cozedura se torna num vermelho alaranjado.

Tem este barro só por si a plasticidade necessária para o fabrico a que é destinado.

É um barro de óptima qualidade, a forma, porém, como é amassado, prejudica extraordinariamente a constituição da pasta, a ponto de que a louça, que devia ser muito resistente e fina, é bastante quebradiça e muito grosseira.

O barro é amassado à mão em masseiras, exactamente como se amassa o pão numa padaria de pouco desenvolvimento» (TEMUDO, 1905: 119).

Joaquim Selles Pais de Vilas Boas, em 1949, explica mais pormenorizadamente como se trabalhava o barro:

«A um canto uma espécie de caixa feita de pedra – o ‘barreiro’ – recebe o barro que transportado ‘aos sacos em bestas’ vem de Nave Morena, ou da Quinta de S. Pedro, lugares da freguesia. No *barreiro* se lhe deita água para amolecer, e o barro é amassado à mão.

E neste canto escuro recebe o contacto primeiro com a mão da mulher; os homens, marido ou parente mais próximo da oleira, arrancam o barro à terra, mas elas o trabalham desde o princípio. Amassado, passa na quantidade precisa para as peças a fabricar, a uma pedra lisa, enterrada e ao nível do solo onde em nova amassadela

se lhe tiram as impurezas e um bocado ou outro que ‘se não tomou de água’ – os ‘grollos’. A esta operação efectuada de joelhos chama-se ‘mundar o barro’ e à pedra ‘mundadoiro’» (VILAS BOAS, 1949: 296).

Margarida Ribeiro, em 1962, explicita que vão buscar o barro:

A «Nave Morena (barro negro) e Quinta de S. Pedro (barro vermelho)» que o arrancavam à enxada e o transportavam às costas ou em animais. Informa também que o barro era «seco ao sol, esmagado à enxada, passado pelo crivo, lotado em partes iguais para ‘fazer liga’ e amassado num ‘barranhão’» (RIBEIRO, 1962: 392-417. Veja-se a tabela).

É estranho que Margarida Ribeiro refira a utilização do crivo, pois, nenhum outro autor a isso se refere. Pelo contrário, Temudo assinala a qualidade do barro mas afirma que esta não é aproveitada pois o barro é tratado de modo pouco cuidado.

Em 1984, Ernesto Veiga de Oliveira descreve a olaria de Malhada Sorda, tendo como base o trabalho de campo aí realizado, em 1963, pela equipa do Museu de Etnologia (DIAS, 1965: 26), referindo-se à preparação do barro:

«O barro utilizado nesta olaria – uma mistura de argilas negra e vermelha – vem de jazidas próximas do núcleo central da povoação.

O trabalho com a roda é feito exclusivamente por mulheres. O trabalho com o torno é feito predominantemente pelos homens, a quem compete, além disso, a extracção do barro e o seu transporte para casa, em sacos que os burros carregam (...).

A entrada da casa – que as mais das vezes é pequena e térrea, com as paredes de pedra seca, sem reboco, e o chão lajeado – ou dentro do telheiro onde a oleira trabalha, vê-se em regra a barreira – espécie de tanque baixo e tosco, onde o barro é preparado: amassado com água, à mão, primeiro o negro, e depois



Cantil. Malhada Sorda, Almeida, Guarda. MO85.13.26

o vermelho, e seguidamente 'sovado', ou batido sobre uma pedra lisa, que se vê ao lado da barreira. Durante estas operações, a oleira vai limpando a massa de pequenas pedras ou quaisquer impurezas, e desfazendo os grumos – 'mundando os grolos' – que não se dissolveram bem com a água» (OLIVEIRA, 1984: 6).

Isabel Magalhães, em 2003, descreve também pormenorizadamente a extracção e a preparação do barro:

«A matéria-prima era comprada colectivamente e a dinheiro pelos interessados aos proprietários dos terrenos da aldeia vizinha, Nave de Haver (Nave Morena) e furtada no termo da Malhada (Quinta de S. Pedro e das Gatas). O barro com diferente plasticidade provinha de diversos locais no Carril, zona de planalto, geologicamente constituída por depósitos arcósico-argilosos e cascalheiras, depósitos recentes que cobrem o maciço granítico. As argilas de cor alaranjada (da Quinta de S. Pedro e das Gatas) e cor esverdeada (da Nave Morena/ Nave de Haver), não são de boa qualidade, sendo os elementos não plásticos muito abundantes. O barro da Nave Morena

**“O barro não se extraía muito fundo. Os poços mais fundos tinham a altura de um homem, não mais. Iam buscar o barro a Nave de Haver e transportavam-no em cavalos, trazendo-o dentro de sacos de sarapilheira.”**

era mais ‘forte’, enquanto que o das Quintas de S. Pedro e Gatas era mais ‘frouxo’, não colando tão bem. Este facto condicionava a preparação do barro, o qual era misturado metade por metade, para fazer ‘boa liga’. Os barreiros localizavam-se, portanto, nas imediações do povoado, daí o barro era transportado no dorso de muares em sacas, ou em carros puxados por bovinos, alugados aos lavradores, até às oficinas. Aí, depois de partidos os ‘ganholos’ (blocos), o barro era amolecido com água, numa «poça» ou nuns toscos reservatórios, feitos de ‘lanchas’ de granito, os ‘barreiros’, batido/sovado, tiradas as ‘chetas’ e amassado numa laje. Estas eram tarefas masculinas. Só depois era trabalhado (...)» (MAGALHÃES: 2003. 96).

Note-se que Isabel Magalhães afirma que a preparação do barro é tarefa masculina o que vem contradizer todos os outros autores que constaram ser o barro extraído e transportado pelos homens até à olaria, mas preparado desde o início pelas mulheres que o partiam, derregavam com água e o mondavam retirando-lhe as impurezas que possuía.

Os autores deste artigo estiveram em Malhada Sorda, em Dezembro de 2005. Já não há oleiras em Malhada Sorda, subsiste, porém, o velho forno, pertença dos pais de Maria Margarida dos Santos Gata, tendo sido uma herança de família.

O forno fica no «arrabalde», um núcleo da freguesia habitado antigamente pelas pessoas mais pobres, que não possuíam terra e trabalhavam por conta de outrem.

Quem extraía o barro eram os homens e filhos das loiceiras, o que vem contradizer o afirmado por Isabel Ma-

galhães. O barro não se extraía muito fundo. Os poços mais fundos tinham a altura de um homem, não mais. Iam buscar o barro a Nave de Haver e transportavam-no em cavalos, trazendo-o dentro de sacos de sarapilheira. Cada macho trazia três sacos. Também o iam buscar a Nave Morena e ao Carril. O barro de Nave Morena era mais preto e o de Carril mais vermelho. Costumavam misturar duas partes de barro vermelho para uma parte de preto.

Quando o barro chegava era guardado e quando dele precisavam colocavam-no no «barreiro», constituído por uma grande laje ou lajes colocadas no chão, situado normalmente no exterior da casa, e aí lhe misturavam água. No barreiro o barro ficava dois ou três dias a demolhar e só depois passava para uma laje onde era amassado, sovado com as mãos, tirando-lhe as «chetas», ou seja as impurezas que o barro ainda contivesse. Este trabalho era feito pelas mulheres, em posição de ajoelhadas. Na preparação do barro não usavam qualquer tipo de utensílio, a não ser, e nem sempre, um sacho para partir o barro quando ele estava duro. O barreiro ficava sempre no exterior, a um canto. No Inverno, o barreiro podia ser coberto com uma laje. Cada loiceira tinha o seu «barreiro».

Disseram-me que não havia grande diferença entre as peças feitas pelos homens no torno e pelas mulheres na roda baixa.

Trouxemos cacos cerâmicos recolhidos no local.

#### 1.4 Paranhos e Carvalhal da Louça (Seia, Guarda)

Já atrás referimos que Carvalhal da Louça é um lugar da freguesia de Paranhos. Estes oleiros usavam a roda alta ou torno, sendo tarefa feita apenas pelos homens. As mulheres ajudavam na preparação do barro, na cozedura e na venda da loiça. O fabrico de loiça em Paranhos acabou por ficar confina-



.....  
Bilha. Malhada Sorda, Almeida, Guarda. MO85.13.17  
.....

**“Quando o barro chegava era guardado e quando dele precisavam colocavam-no no «barreiro», constituído por uma grande laje ou lajes colocadas no chão, situado normalmente no exterior da casa”**

do ao lugar de Carvalhal da Louça e hoje já nem aí se produz<sup>4</sup>.

Fortunato Temudo, em 1905, informa que:

«O barro empregado é extraído nas proximidades do Seixo do Ervedal, freguesia do concelho de Oliveira do Hospital, do distrito de Coimbra, ficando a uma distância de 25 quilómetros, aproximadamente das oficinas. Este barro é avermelhado e tem só por si a plasticidade suficiente para o fabrico a que é destinado. (...)

No lugar do Carvalhal da mesma freguesia, que fica a 5 quilómetros da sua sede, existem 6 oficinas perfeitamente idênticas às do lugar de Paranhos» (TEMUDO, 1905: 121).

Alberto Correia, em 1976, descreve o modo como o barro é preparado:

«Encontram-no no Ervedal da Beira (...). Mas os campos de barro nunca pertenceram aos oleiros. (...) Carros de bois remansosos traziam-no em marchas longas, penosas. (...) Uma porta escancarava-se, deixando entrar a luz e os olhares para um espaço amplo, interior, térreo, de paredes de alvenaria pobre, enegrecidas do tempo e do fumo. (...) Ao deslido dispõe-se a ‘banca’, tosca, baixa, da última preparação do barro e as tábuas que hão-de encher-se para o sequeiro e que hão-de subir ainda para os varões fortes do ‘desvão’. A um canto armazena-se o barro, quando há espaço. Senão guarda-se num ângulo do quintal. (...)

No princípio é só o barro, virgem, o ‘barro forte’, o ‘barro fraco’, um junto do outro, acondicionados com cui-

dados de pobre no recanto do quintal ou no ângulo do rés da olaria. Aqui toma o oleiro a quantidade necessária para a obra de muitos dias.

Atira-o para uma laje côncava ou para a cova aberta na terra, há muitos anos, em cuja capa endureceu a argila de várias gerações. Rega-o com água e os seus pés descalços vão calcando esse barro, retalhado também a golpes de enxada, até as finas partículas de argila se unirem e atingirem a necessária plasticidade que as apronta quase para a roda (‘pisar o barro’). Toma depois o oleiro, e a mulher, tão firme ajuda no seu trabalho, tomam dois enormes torrões daquela massa informe, colocam-nos sobre a ‘banca’ e sentam-se ao lado ou curvam-se como sobre infante.

É o ‘apurar o barro’, acção que se orienta a uma tríplice finalidade: retirar pequenas impurezas, homogeneizar a pasta eliminando todos os espaços vazios e imprimir à argila o máximo grau de plasticidade. As mãos dos oleiros estendem-se sobre o barro e, fazendo força sobre a palma, deslizam esmagando a argila em movimento que avança, regressando a mão leve para avançar de novo. Os dorsos dos homens levantam-se a espaços e os dedos, minuciosos, escolhem areias, pequenos torrões arestas de madeira, deixando mais pura a argila.

E assim muito tempo estes homens se esquecem do tempo, como medievos obreiros. Ao fim de uma hora a pasta estará pronta. No rectângulo imperfeito do barro desprendido com o gume da ‘rapadoira’, o oleiro corta no sentido da largura, 2, 3, mais pedaços e, um a um, o oleiro bate-os nas mãos, lançando-os com força e uma mão para outra (acção de ‘empoleirar’).

Obtém assim um núcleo de feição ligeiramente cónica, o ‘poleiro’, cujo porte será proporcional ao tamanho do vaso a fabricar a partir do mesmo» (CORREIA, 1978: 26-28). Alguns anos depois, em 1987, Flávio Ribeiro

<sup>4</sup> Temudo, em 1905 diz: «Na sede desta freguesia [Paranhos] existem 16 pequeníssimas fábricas ou oficinas onde se fabrica louça vermelha ordinária não vidrada (...) No lugar do Carvalhal da mesma freguesia, que fica a 5 quilómetros da sua sede, existem 6 oficinas perfeitamente idênticas às do lugar de Paranhos» (TEMUDO, 1905, 121).



Caldeirão. Carvalhal da Louça, Paranhos da Beira, Seia, Guarda. JF 69

**“O barreiro era um penedo liso, existente no exterior, o mais plano possível, que se rodeava com um murete de pedras, e no qual se colocava o barro para ser derregado e pisado com os pés.”**

e Ivo Domingues também analisam o modo como se extrai e prepara o barro em Carvalhal da loiça:

«O barro era adquirido no Ervedal, povoação situada a cerca de 15 km, retirado duma barreira ao ar livre pelos oleiros e transportado em carros de bois. O seu preço rondava os 15 tostões a ‘carrada’ pelo início deste século. A preparação prévia do barro era tarefa exclusiva da mulher do oleiro. Primeiramente, era amassado com os pés sobre um afloramento granítico plano, depois de se lhe ter adicionado água a fim de o ‘caldear’ e aumentar a sua homogeneidade para, depois, fazer as ‘pelas’ (bolas de barro). Seguidamente, estas eram ‘empoleiradas’ (amassadas com as mãos) a fim de se lhe retirar as areias. Feito isto, as mesmas eram encaminhadas para a roda» (RIBEIRO; DOMINGUES, 1987: 160-161).

Os autores deste artigo estiveram em Carvalhal da Louça, em Novembro de 1996 e as informações que recolheram foram-lhes fornecidas pelo oleiro Alcídio Abel Alves que tinha deixado de fazer loiça, cerca de dois anos antes.

O barro utilizado vinha de Ervedal da Beira (Oliveira do Hospital, Coimbra), e era transportado em carros de bois, pagando-se o frete. O barro era colocado no «barreiro». O barreiro era um penedo liso, existente no exterior, o mais plano possível, que se rodeava com um murete de pedras, e no qual se colocava o barro para ser derregado e pisado com os pés. O barro era partido em pedaços pequenos, sendo-lhe depois acrescentado água. Ficava deste modo a derregar, ou seja, a abrir, a desfazer-se na água. Quando estava devidamente derregado, era pisado com os pés pelas mulheres, até que tivesse condições para ser amassado à mão.

Estes barreiros no exterior eram usados nos tempos áureos, quando as olarias eram muitas e a procura uma constante. Nos últimos anos, quando os oleiros e os compradores começaram a diminuir, o barro passa a ser pisado dentro da olaria, num espaço a isso destinado.

Recolheu-se barro que o oleiro Alcídio Abel Alves ainda tinha e que disse ser proveniente de Ervedal da Beira (Oliveira do Hospital, Coimbra) e fragmentos cerâmicos retirados do forno do oleiro Diamantino de Sá e de peças do oleiro Alcídio Abel Alves.

## 2. Características químicas das cerâmicas

Dos locais de produção acima referidos foram recolhidas pelos autores amostras de fragmentos, principalmente em fornos inativos, ou por recolha de superfície em antigas oficinas: forno do oleiro Alberto Andrade, na Barreira (Meda); oficina do oleiro Silveira, em Atalaia, Santa Comba (Vila Nova de Foz Côa); no local onde antigamente houvera um forno, em Malhada Sorda; e forno do oleiro Diamantino de Sá, em Carvalhal da Louça (Paranhos, Seia). Estas amostras foram submetidas a determinação de composição química por espectrometria de fluorescência de raios X, no Laboratório de Análises Químicas da TecMinho, em Guimarães.

A estas amostras, por nós designadas como «etnográficas», juntaram-se amostras de barros recolhidas pelos autores (Carvalhal da Louça) ou que haviam sido recolhidas anteriormente nalguns dos centros olários indicados, e resultantes de trabalhos de campo realizados pelo Museu de Olaria, de Barcelos (casos dos barros de Barreiro, Santa Comba e de Malhada Sorda).

A comparação das composições químicas obtidas e um tratamento estatístico adequado, permitiu caracterizar com rigor as propriedades analíticas dos materiais cerâmicos produzidos naqueles quatro centros.



Panela de fio. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa, Guarda. MO87.19.3



Estes resultados foram integrados na base de dados analíticos de produções cerâmicas, que começou a ser criada aquando do projecto de investigação PROCEN (PROJECTO, 1999), e que tem vindo a ser enriquecida com muitas outras análises de materiais cerâmicos, contando actualmente com mais de 2000 análises e de 300 grupos químicos (CASTRO, 2004a: 105-110).

### 3. Técnica analítica e tratamento de resultados

A preparação das amostras cerâmicas recolhidas consistiu de limpeza com escova de plástico, moagem e dissolução do material moído numa mistura fundente à base de borato de lítio, numa proporção ponderal de uma parte de amostra para dez partes de fundente. Esta mistura foi aquecida a alta temperatura numa perladora automática, obtendo-se pérolas de vidro contendo as amostras a analisar. A análise foi realizada por espectrometria de fluorescência de raios X, no Laboratório de Análises Químicas da TecMinho, laboratório acreditado segundo a norma ISO EN 17025, para a análise química quantitativa de diversos materiais, entre os quais cerâmicos. A análise incidiu sobre os óxidos de silício, alumínio, magnésio, cálcio, sódio, potássio, ferro e titânio, e ainda sobre os elementos menores rubídio, estrôncio, manganês, zircónio e bário.

Efectou-se ainda, para cada amostra, a determinação da percentagem de perda de material por aquecimento ao rubro, mediante aquecimento a 500° C durante 24 horas. Da conjugação destes resultados com a composição obtida, efectuou-se uma normalização dos dados por forma a que a soma dos diversos teores de óxidos e de elementos menores fosse de 100%. Esta operação de normalização é essencial quando se pretende determinar a proveniência de fabrico de fragmentos arqueológicos de origem desconhecida (CASTRO, 1997: 123-125). Com efeito, ao efectuar-se esta normalização estão-se a tornar comparáveis os diversos resultados analíticos, uma vez que eliminam os efeitos de eventuais contaminações, presença de matéria orgânica e diferentes graus de cozedura do cerâmico.

Dos resultados obtidos, efectuou-se um tratamento estatístico multivariado, em que o teor de cada componente químico corresponde a uma variável independente (CASTRO, 1999: 52-58). Desta forma, para cada

um dos centros produtores, os resultados analíticos obtidos permitiram, mediante esse tratamento estatístico multivariado e análise hierárquica de clusters, a formação de grupos de similitude analítica, característicos de cada produção.

### 4. Resultados

A tabela 1 apresenta os resultados analíticos obtidos para as amostras estudadas.

A generalidade dos grupos formados apresentam-se perfeitamente coincidentes com o centro produtor respectivo. No entanto, nas amostras recolhidas em Barreira, algumas apresentam composições que as levam a considerar semelhantes às de Santa Comba. Esta observação não é de estranhar, dada a proximidade geográfica das duas localidades – apesar de se situarem em dois concelhos distintos, as freguesias são contíguas, distando apenas 5 km uma da outra – e a provável similitude química dos barros ou das misturas de barros empregues. De resto, Charles Lepierre referia no seu estudo que os oleiros usavam duas qualidades de barro, um vermelho e outro mais branco, que misturavam na proporção de dois para um, sabendo-se que os barros utilizados em Santa Comba eram provenientes do lugar de Barreiro (LEPIERRE, 1912: 37-38). Não é de descartar a possibilidade de haver alguma utilização de barros comuns nos dois centros olários de Santa Comba e Barreira.

No centro olário de Malhada Sorda, foi possível estabelecer dois grupos distintos, o primeiro dos quais algo similar, em termos químicos, ao grupo de Santa Comba. Esta situação não se explica facilmente, dado os dois centros distarem cerca de 30 km e atendendo a haver recolha de barro em Nave de Haver e em Malhada, matéria-prima utilizada pelos oleiros de Malhada Sorda, não se justificando, por isso, a im-



.....  
Bilha. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa, Guarda. MO88.27  
.....

portação de barro de Santa Comba. Por outro lado, o facto de 3 das amostras de barros recolhidos pelo Museu de Olaria se incluírem neste grupo químico “Mahlada Sorda 1”, sugere não se tratar de utilização cruzada de barros por oleiros de outras paragens, levando a concluir que se trata apenas de barros semelhantes em termos químicos, mas de proveniência distinta.

No centro produtor de Carvalhal da Louça, as amostras formam quase todas um único grupo, havendo apenas uma amostra que não agrupa, mas cuja composição química se aproxima das composições de Ervedal, concelho de Oliveira do Hospital, distrito de Coimbra. Esta situação não é de estranhar, uma vez que é sabido que os oleiros de Carvalhal da Louça utilizavam barro daquela localidade que, embora em distrito diferente, distava apenas de 15 km. Por outro lado, por informação recolhida em 1996, sabemos que o oleiro Alcídio

Alves, de Carvalhal da Louça, utilizava barro de Ervedal na sua produção. No entanto, convém referir que, quando se compara o grupo de Carvalhal da Louça com o grupo de Ervedal, constituído por amostras de barro e etnográficas recolhidas noutra ocasião pelos autores, se constata diferenças significativas, o que indicia que em Ervedal poderia haver mais do que um tipo de barro, ou que os oleiros de Carvalhal da Louça poderiam misturar o barro de Ervedal com barros de outras origens. Nenhuma destas hipóteses é, contudo, segura, merecendo o assunto, um aprofundar que se tentará fazer no futuro.

A tabela 2 apresenta as composições químicas médias e os respectivos desvios padrão correspondentes aos grupos químicos formados.

Tabela 1

Tipo	Centro	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Ba	Zr	Sr	Rb	Mn	Grupo químico
Etnográfica	S. Comba	56,86	30,34	5,81	4,24	0,72	0,41	0,43	0,95	298	241	93	365	239	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,97	28,95	5,60	4,28	1,10	0,43	0,40	1,03	452	219	104	322	247	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,21	29,36	5,18	4,88	0,90	0,38	0,54	1,21	481	225	141	344	236	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	59,10	27,54	4,82	4,75	1,41	0,42	0,48	1,21	487	210	119	331	230	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,12	30,49	5,58	4,12	0,73	0,39	0,27	0,93	338	236	91	335	239	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,46	29,45	5,27	4,43	1,25	0,41	0,33	1,10	425	223	102	356	240	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	56,77	28,85	7,07	3,66	0,88	0,59	0,42	1,51	467	210	87	261	358	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	59,83	26,32	6,14	4,30	0,91	0,51	0,54	1,15	411	244	87	316	267	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	58,92	27,01	6,37	4,24	0,94	0,59	0,60	1,06	491	290	114	356	272	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	56,58	29,88	5,67	4,45	0,78	0,41	0,70	1,24	438	233	144	355	244	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,60	28,89	6,04	4,23	0,84	0,51	0,47	1,14	431	237	107	336	285	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	57,78	29,01	5,55	4,42	0,81	0,47	0,64	1,05	409	254	108	346	272	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	59,24	26,22	5,91	4,91	1,14	0,53	0,65	1,07	511	260	129	380	269	Santa Comba
Etnográfica	S. Comba	58,00	29,90	5,13	4,07	0,84	0,42	0,41	0,95	394	237	104	311	239	Santa Comba
Barro	S. Comba	60,90	26,97	3,94	4,73	1,21	0,57	0,36	1,17	458	202	124	426	201	Santa Comba
Barro	S. Comba	65,46	22,89	3,36	4,86	1,48	0,67	0,29	0,82	495	280	98	410	256	Santa Comba
Barro	S. Comba	58,50	27,92	6,56	3,74	0,62	0,65	0,55	1,30	564	207	97	282	421	Santa Comba
Etnográfica	Barreira	56,27	30,82	6,62	3,79	0,68	0,45	0,26	0,86	257	225	75	300	227	Barreira - Meda
Etnográfica	Barreira	59,21	26,18	6,46	4,82	1,00	0,55	0,53	0,91	295	260	90	351	265	Santa Comba
Etnográfica	Barreira	56,49	29,17	6,31	5,32	0,65	0,48	0,23	1,13	210	227	50	310	214	Barreira - Meda
Etnográfica	Barreira	56,92	30,50	7,00	3,47	0,49	0,46	0,23	0,69	253	241	63	299	237	Barreira - Meda
Etnográfica	Barreira	60,71	23,15	6,94	5,00	0,39	0,99	0,62	1,91	477	308	84	241	244	----
Etnográfica	Barreira	59,41	27,35	5,42	5,00	1,09	0,40	0,27	0,79	430	223	90	344	274	Santa Comba
Etnográfica	Barreira	58,67	27,96	5,60	4,48	1,42	0,43	0,35	0,79	425	231	90	320	244	Santa Comba
Etnográfica	Barreira	57,61	27,88	6,27	4,44	1,02	0,53	0,73	1,17	439	279	135	349	287	Santa Comba



.....  
Pote. Santa Comba, Vila Nova de Foz Côa, Guarda. MO88.2.3  
.....

Tipo	Centro	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Ba	Zr	Sr	Rb	Mn	Grupo químico
Etnográfica	Barreira	55,87	31,69	6,72	3,17	0,55	0,43	0,34	0,97	297	236	70	280	344	Barreira - Meda
Barro	C. Louça	61,75	22,76	6,40	4,35	1,54	0,80	0,27	1,93	474	380	146	468	387	C. Louça
Etnográfica	C. Louça	59,49	27,33	5,19	5,09	1,07	0,62	0,26	0,77	517	333	110	419	392	C. Louça
Etnográfica	C. Louça	60,47	27,01	5,29	4,53	0,85	0,62	0,25	0,81	380	373	105	449	327	C. Louça
Etnográfica	C. Louça	59,77	27,17	5,41	4,48	1,08	0,62	0,33	0,98	398	317	85	411	304	C. Louça
Etnográfica	C. Louça	61,92	22,78	5,96	4,60	1,78	0,71	0,31	1,76	415	394	163	482	386	C. Louça
Etnográfica	C. Louça	61,07	26,16	7,20	3,44	0,23	0,78	0,16	0,83	349	390	81	319	247	-----
Etnográfica	C. Louça	62,00	22,70	5,94	4,43	1,82	0,74	0,31	1,89	429	324	152	399	397	C. Louça
Barro	M Sorda	61,55	25,73	6,00	3,27	0,86	0,52	0,44	1,47	333	182	115	416	376	Malhada Sorda 1
Barro	M Sorda	59,09	29,55	4,50	3,46	0,85	0,53	0,65	1,24	378	218	104	365	323	Malhada Sorda 1
Barro	M Sorda	57,37	29,75	6,86	3,00	0,98	0,83	0,21	0,87	322	284	103	276	290	Malhada Sorda 2
Barro	M Sorda	61,09	26,59	4,99	3,85	1,16	0,52	0,39	1,25	376	238	133	462	304	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	59,12	27,95	4,85	4,84	0,95	0,49	0,36	1,10	312	257	68	300	322	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	59,89	28,62	5,33	3,08	0,81	0,56	0,46	1,00	267	286	90	291	319	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	58,71	28,64	5,48	4,34	0,74	0,46	0,33	0,98	313	261	92	295	292	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	54,17	32,51	6,97	2,89	0,27	0,69	0,62	0,54	425	316	85	221	2080	-----
Etnográfica	M Sorda	54,02	32,12	7,86	2,89	0,35	0,70	0,52	1,05	426	282	105	248	382	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	59,72	28,25	5,54	3,37	0,83	0,47	0,46	1,01	413	304	159	340	334	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	55,74	31,73	5,42	3,25	0,41	0,48	0,98	1,02	561	239	129	280	314	-----
Etnográfica	M Sorda	56,24	31,22	7,23	2,83	0,30	0,66	0,25	1,01	340	288	70	251	304	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	57,96	29,78	6,51	2,91	0,32	0,53	0,52	1,19	363	264	93	264	245	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	55,93	31,59	7,72	2,62	0,27	0,67	0,16	0,80	304	244	57	217	265	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	53,82	33,01	7,18	2,55	0,46	0,60	0,79	0,78	345	269	65	237	288	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	59,52	28,60	4,73	3,33	0,93	0,46	0,53	1,44	668	266	172	315	384	Malhada Sorda 1
Etnográfica	M Sorda	53,33	33,26	7,80	2,66	0,26	0,45	0,43	0,90	447	219	97	230	850	Malhada Sorda 2
Etnográfica	M Sorda	54,60	34,35	6,73	2,41	0,33	0,52	0,12	0,68	236	249	54	206	295	Malhada Sorda 2

**Tabela 1** – Resultados das análises químicas das amostras. Teores em % ponderal, excepto para Ba, Zr, Sr, Rb e Mn, que são apresentados em mg/kg.

Tabela II														
Grupo	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Ba	Zr	Sr	Rb	Mn	
Santa Comba	58,07	28,42	5,77	4,43	0,99	0,47	0,49	1,07	423	240	108	338	262	
	1,02	1,41	0,55	0,34	0,21	0,07	0,14	0,17	61	22	19	26	30	
Barreira	56,39	30,55	6,66	3,94	0,59	0,46	0,27	0,91	254	232	65	297	256	
	0,44	1,05	0,28	0,96	0,09	0,02	0,05	0,19	36	8	11	13	60	
Malhada Sorda 1	59,84	27,99	5,18	3,69	0,89	0,50	0,45	1,19	382	252	117	348	332	
	1,00	1,24	0,50	0,61	0,13	0,04	0,10	0,20	124	38	36	63	32	
Malhada Sorda 2	54,66	32,59	7,42	2,66	0,33	0,60	0,38	0,87	350	259	75	232	397	
	1,18	1,17	0,45	0,18	0,07	0,10	0,25	0,14	78	26	21	18	225	
C. Louça	61,63	25,25	4,57	4,63	1,37	0,69	0,29	1,37	441	358	128	443	370	
	1,20	2,43	0,38	0,26	0,42	0,08	0,03	0,57	52	33	31	34	40	

**Tabela 2** – Grupos químicos formados e respectivos valores médios e desvios padrão. Teores em % ponderal, excepto para Ba, Zr, Sr, Rb e Mn, que são apresentados em mg/kg.

## BIBLIOGRAFIA

**ARAÚJO, 2007**

Maria da Graça Araújo – Louceiros de Santa Comba: histórias que o barro escreve. Barcelos: Museu de Olaria, 2007. (Coleções do Museu; 6).

**CASTRO, 1997**

Fernando Castro; Pedro Oliveira; Isabel Maria Fernandes – Development of a methodology for the estimation of the provenance of archaeological ceramics. In Method and Theory in Historical Archeology. Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference. Vol. 7. Zelik, Guy De Boe & Frans Verhaeghe, 1997. P. 123-125.

**CASTRO, 1999**

Fernando Castro – Statistical and analytical procedure for the estimation of the provenance of archaeological ceramics. In Estudis arqueològics i arqueomètrics = études archéologiques et archéométriques = archaeological and archaeometric studies. Andorra: Govern d'Andorra: Servei de Recerca Històrica, 1999. P. 52-58.

**CASTRO, 2004**

Fernando Castro – A análise química como auxiliar na determinação de origem de fragmentos cerâmicos arqueológicos. Olaria: Estudos Arqueológicos, Históricos e Etnológicos. Barcelos: Câmara Municipal de Barcelos. Museu de Olaria. 2 (1997-1998). P. 131-138.

**CASTRO, 2004a**

Fernando Castro – Base de dados analíticos sobre cerâmicas antigas portuguesas: interesse para a investigação arqueológica. Olaria: Estudos Arqueológicos, Históricos e Etnológicos. Barcelos: Câmara Municipal de Barcelos. Museu de Olaria. 3 (1999-2004). P. 105-110.

**CORREIA, 1978**

Alberto Correia – Cerâmicas artesanais de Teivas e Carvalhal da louça. Viseu: Junta Distrital de Viseu, 1976.

**DIAS, 1965**

Jorge Dias – Da olaria primitiva ao torno de oleiro: com especial referência ao Norte de Portugal. Revista de Etnografia. Porto: Junta Distrital do Porto. 4: 1 (Jan. de 1965) 5-31.

**FERNANDES, 1998**

Isabel Maria Fernandes – A olaria de Malhada Sorda. In Terras do Côa: da Malcata ao Reboredo: os valores do Côa. Vila Nova de Foz Côa. Estrela do Côa: Agência de Desenvolvimento Territorial da Guarda, 1998. P. 141-143.

**LEPIERRE, 1912**

Charles Lepierre – Estudo químico e tecnológico sobre a cerâmica portuguesa moderna. Lisboa: Imprensa Nacional, 1912. 1.ª ed. 1899.

**LIMA, 2003**

Alexandra Cerveira Lima – Santa Comba: a venda da louça. In As idades da terra. Lisboa: Instituto Português de Formação Profissional, 2003. P. 80-81.

**MAGALHÃES, 2003**

Isabel Alexandra Barrocas Magalhães – Olaria em Malhada Sorda. In As idades da terra. Lisboa: Instituto Português de Formação Profissional, 2003. P. 95-99.

**OLIVEIRA, 1984**

Ernesto Veiga de Oliveira – Olaria em Malhada Sorda. In Olaria em Malhada Sorda: projecção dos filmes. Barcelos: Museu de Olaria, 1984.

**PINTO, 1998**

Carla Cristina Teixeira Pinto – O centro oleiro de Santa Comba de Vila Nova de Foz Côa. Olaria: Estudos Arqueológicos, Históricos e Etnológicos. 2 (1998). P. 81-86.

**PROJECTO, 1999**

Isabel Maria Fernandes; Fernando Castro; P. Dordio; Alexandra Cerveira Pinto Lima – Projecto de estudo da produção cerâmica do Norte de Portugal nos séculos XII a XX: PROCEN. In Actas do II Congresso de Arqueologia Peninsular. Tomo III: Primer Milenio y Metodologia. Zamora: Fundación Rei Afonso Henriques, 1999. P. 659-666.

**RIBEIRO, 1962**

Margarida Ribeiro – Contribuição para o estudo da cerâmica popular portuguesa. Revista de Guimarães. Guimarães: Sociedade Martins Sarmento. 72: 3-4 (1962) 392-417.

**RIBEIRO, DOMINGUES, 1987**

Flávio Ribeiro; Ivo Domingues – Olaria de Carvalhal da louça: uma indústria em extinção. Trabalhos de Antropologia e Etnologia. Porto. 27: 1-4 (1987). P. 159-166.

**RODRIGUES, 2003**

Miguel Areosa Rodrigues – Olaria de Santa Comba: Barreira. In As idades da terra. Lisboa: Instituto Português de Formação Profissional, 2003. P. 77-81.

**SEMPERE, 1982**

Emili Sempere – Ruta a los alfares España-Portugal. Barcelona: ed. do autor, 1982.

**TEMUDO, 1905**

[Fortunato Augusto Freire Temudo] – Estudo sobre o estado actual da indústria cerâmica na 2ª circunscrição dos serviços técnicos da indústria. Lisboa: Imprensa Nacional, 1905.

**VILAS BOAS, 1949**

Joaquim Selles Pais de Vilas Boas – Malhada Sorda: centro oleiro beirão. In Homenaje a Don Luis de Hoyos Sainz. Madrid, 1949. Vol. 1.