

## ANEXOS

## ANEXO 1

LEVANTAMENTO DAS FACHADAS EM AZULEJO NA ÁREA CLASSIFICADA PELA UNESCO COMO PATRIMÓNIO MUNDIAL.

LEVANTAMENTO SISTEMATIZADO DAS FACHADAS COM AZULEJO E TIPIFICAÇÃO.

EDIFÍCIOS COM REVESTIMENTO DA FACHADA A AZULEJO

NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO ..... 1.1

RELAÇÃO DO REVESTIMENTO COM O EDIFÍCIO NAS FACHADAS DO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO..... 1.2

TIPOS DE AZULEJOS UTILIZADOS NAS FACHADAS DO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. .... 1.3

RELAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS COM O EDIFÍCIO NAS FACHADAS DO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. .... 1.4

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO REVESTIMENTO DA FACHADA A AZULEJO NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. .... 1.5

LEVANTAMENTO DA FRENTE URBANA DENTRO DO PERÍMETRO CLASSIFICADO COMO PATRIMÓNIO MUNDIAL. IDENTIFICAÇÃO DOS EDIFÍCIOS REVESTIDOS A AZULEJO E PARA OS QUAIS FOI ELABORADA FICHA DE ANÁLISE E PROPOSTA. .... 1.6

FICHAS DE ANÁLISE DAS FACHADAS DOS EDIFÍCIOS DA FRENTE URBANA RIBEIRA/BARREDO.

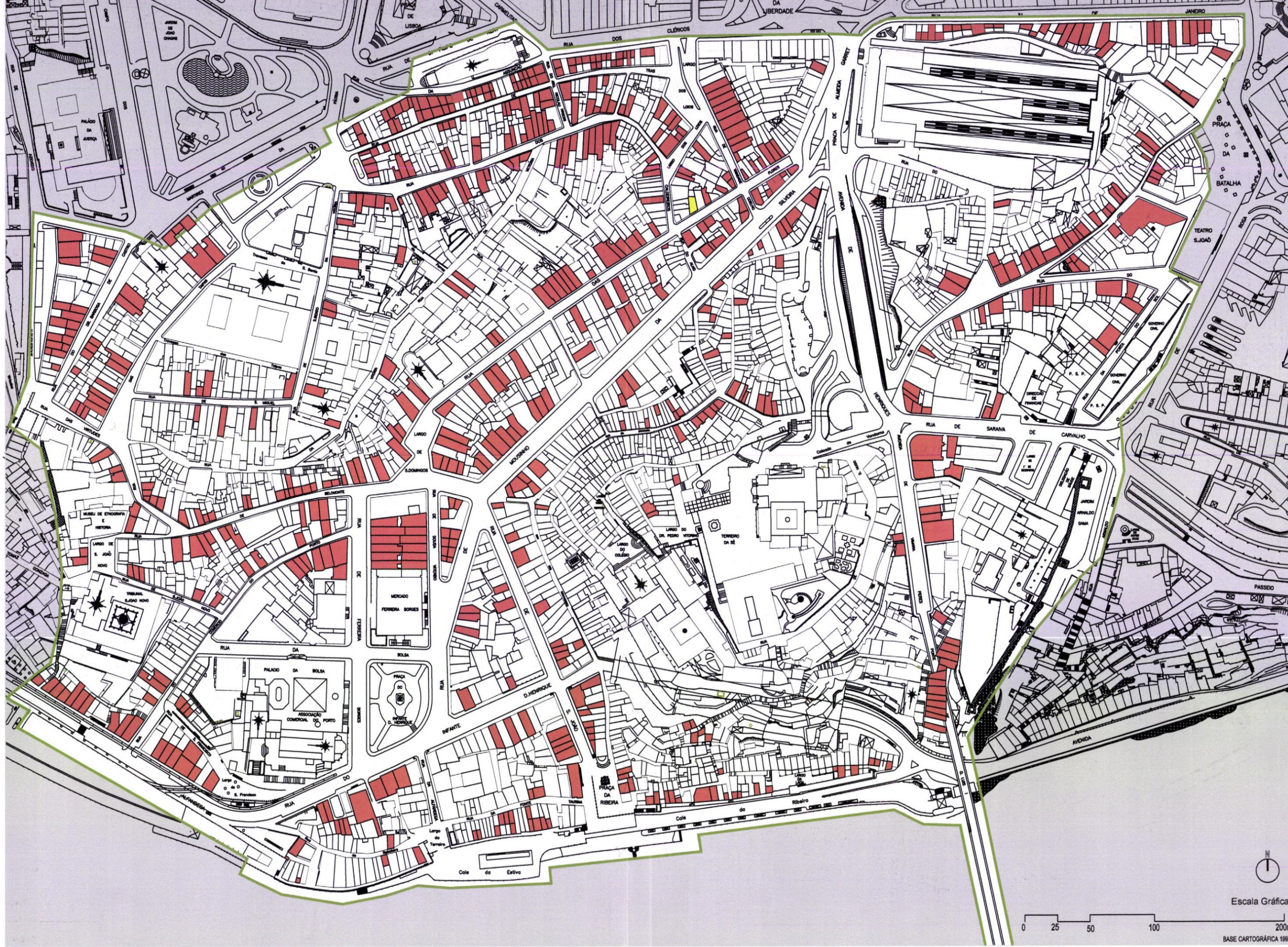
|   |                 |
|---|-----------------|
| Ficha 01 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 16.....      | Anexo 1_I       |
| Ficha 02 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 24. ....     | Anexo 1_IV      |
| Ficha 03 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 30.....      | Anexo 1_VII     |
| Ficha 04 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 8.....       | Anexo 1_X       |
| Ficha 05 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 12 .....     | Anexo 1_XIII    |
| Ficha 06 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 12-A .....   | Anexo 1_XV      |
| Ficha 07 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 19.....      | Anexo 1_XVII    |
| Ficha 08 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 25.....      | Anexo 1_XX      |
| Ficha 09 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 33 e 36..... | Anexo 1_XXIII   |
| Ficha 10 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 37.....      | Anexo 1_XXVI    |
| Ficha 11 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 40.....      | Anexo 1_XXIX    |
| Ficha 12 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 43.....      | Anexo 1_XXXII   |
| Ficha 13 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 49.....      | Anexo 1_XXXV    |
| Ficha 14 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 50.....      | Anexo 1_XXXVIII |
| Ficha 15 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 51.....      | Anexo 1_XLI     |
| Ficha 16 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 55.....      | Anexo 1_XLIV    |
| Ficha 17 - Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 60.....      | Anexo 1_XLVI    |
| Ficha 18 - Cais da Estiva, n.º 78.....                      | Anexo 1_XLVIII  |
| Ficha 19 - Cais da Estiva, n.º 81.....                      | Anexo 1_L       |

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 1 – Estudo particular da Frente Urbana Ribeira/Barredo. Caso de intervenção.

|  |                 |
|--|-----------------|
| Ficha 20 - Cais da Estiva, n.º 84.....             | Anexo 1_LII     |
| Ficha 21 - Cais da Estiva, n.º 86.....             | Anexo 1_LV      |
| Ficha 22 - Cais da Estiva, n.º 93.....             | Anexo 1_LVII    |
| Ficha 23 - Cais da Estiva, n.º 100.....            | Anexo 1_LIX     |
| Ficha 24 - Cais da Estiva, n.º 108 e 110.....      | Anexo 1_LXI     |
| Ficha 25 - Muro dos Bacalhoeiros, n.º 1.....       | Anexo 1_LXIII   |
| Ficha 26 - Muro dos Bacalhoeiros, n.º 152.....     | Anexo 1_LXVI    |
| Ficha 27 - Rua Nova da Alfândega, n.º 6.....       | Anexo 1_LXVIII  |
| Ficha 28 - Rua Nova da Alfândega, n.º 11.....      | Anexo 1_LXXI    |
| Ficha 29 - Rua Nova da Alfândega, n.º 18 e 20..... | Anexo 1_LXXIX   |
| Ficha 30 - Rua Nova da Alfândega, n.º 22 e 25..... | Anexo 1_LXXV    |
| Ficha 31 - Rua Nova da Alfândega, n.º 32.....      | Anexo 1_LXXVII  |
| Ficha 32 - Rua Nova da Alfândega, n.º 35.....      | Anexo 1_LXXIX   |
| Ficha 33 - Rua Nova da Alfândega, n.º 38.....      | Anexo 1_LXXXII  |
| Ficha 34 - Rua Nova da Alfândega, n.º 64.....      | Anexo 1_LXXXIV  |
| Ficha 35 - Rua Nova da Alfândega, n.º 65.....      | Anexo 1_LXXXVII |
| Ficha 36 - Rua Nova da Alfândega, n.º 70.....      | Anexo 1_LXXXIX  |
| Ficha 37 - Rua Nova da Alfândega, n.º 71.....      | Anexo 1_XCI     |
| Ficha 38 - Rua Nova da Alfândega, n.º 75.....      | Anexo 1_XCIV    |
| Ficha 39 - Rua Nova da Alfândega, n.º 77.....      | Anexo 1_XCVI    |
| Ficha 40 - Rua Nova da Alfândega, n.º 81.....      | Anexo 1_XCIX    |

Levantamento efectuado por Antónia Nolas Agosto 2001. Faz parte integrante da monografia: O Azulejo e a Imagem Urbana no "Centro Histórico" do Porto. Patologia e Propostas de Conservação

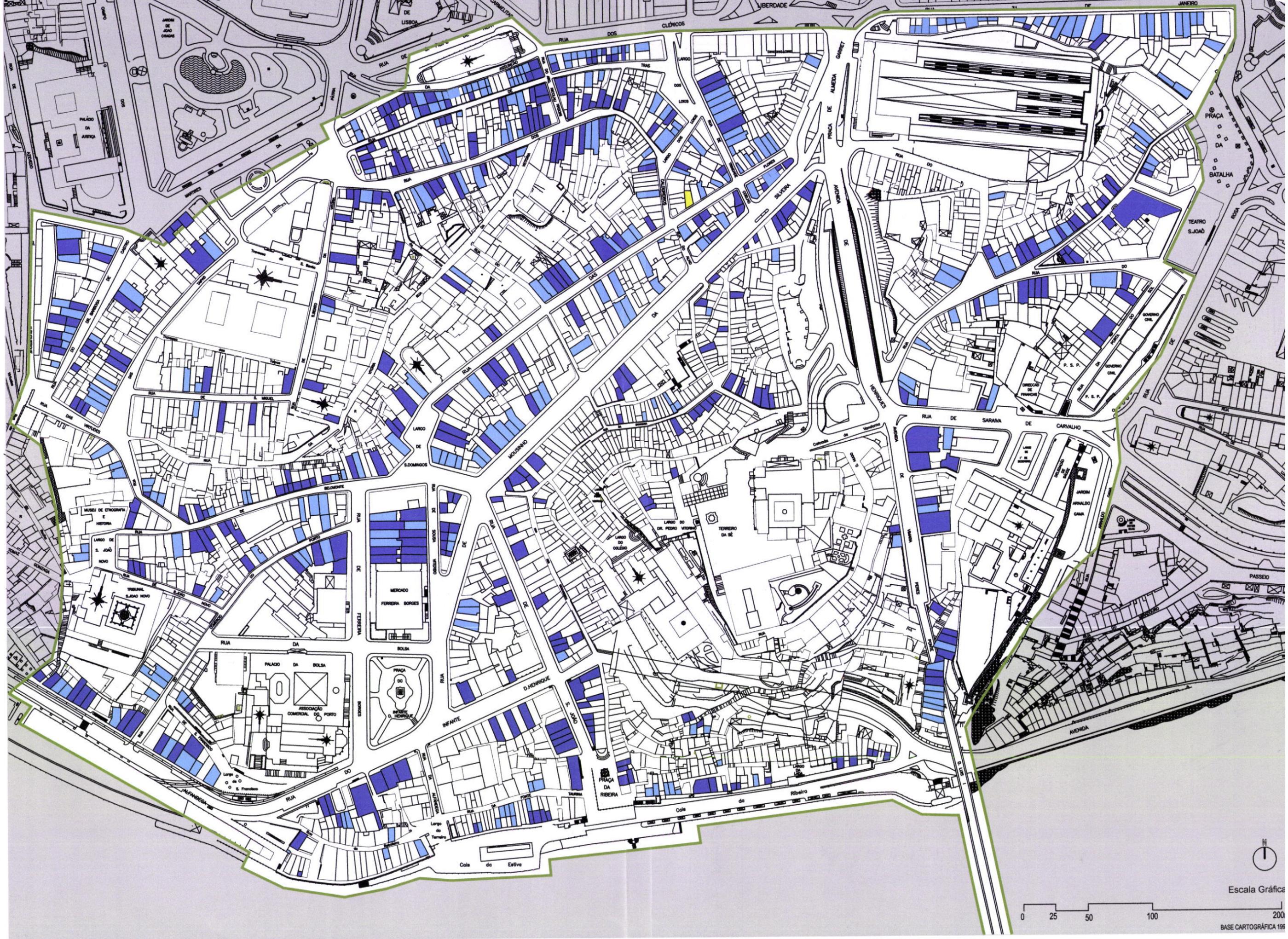


— Limite da área classificada como Património Mundial

■ Edifícios com fachadas revestidas a azulejo

1.1 - EDIFÍCIOS COM REVESTIMENTO DA FACHADA A AZULEJO

Levantamento efectuado por: Antónia Nogueira Agosto 2001. Faz parte integrante da monografia: O Azulejo e a Imagem Urbana no "Centro Histórico" do Porto. Patologia e Propostas de Conservação



— Limite da área classificada como Património Mundial

■ Edifícios revestidos totalmente a azulejo

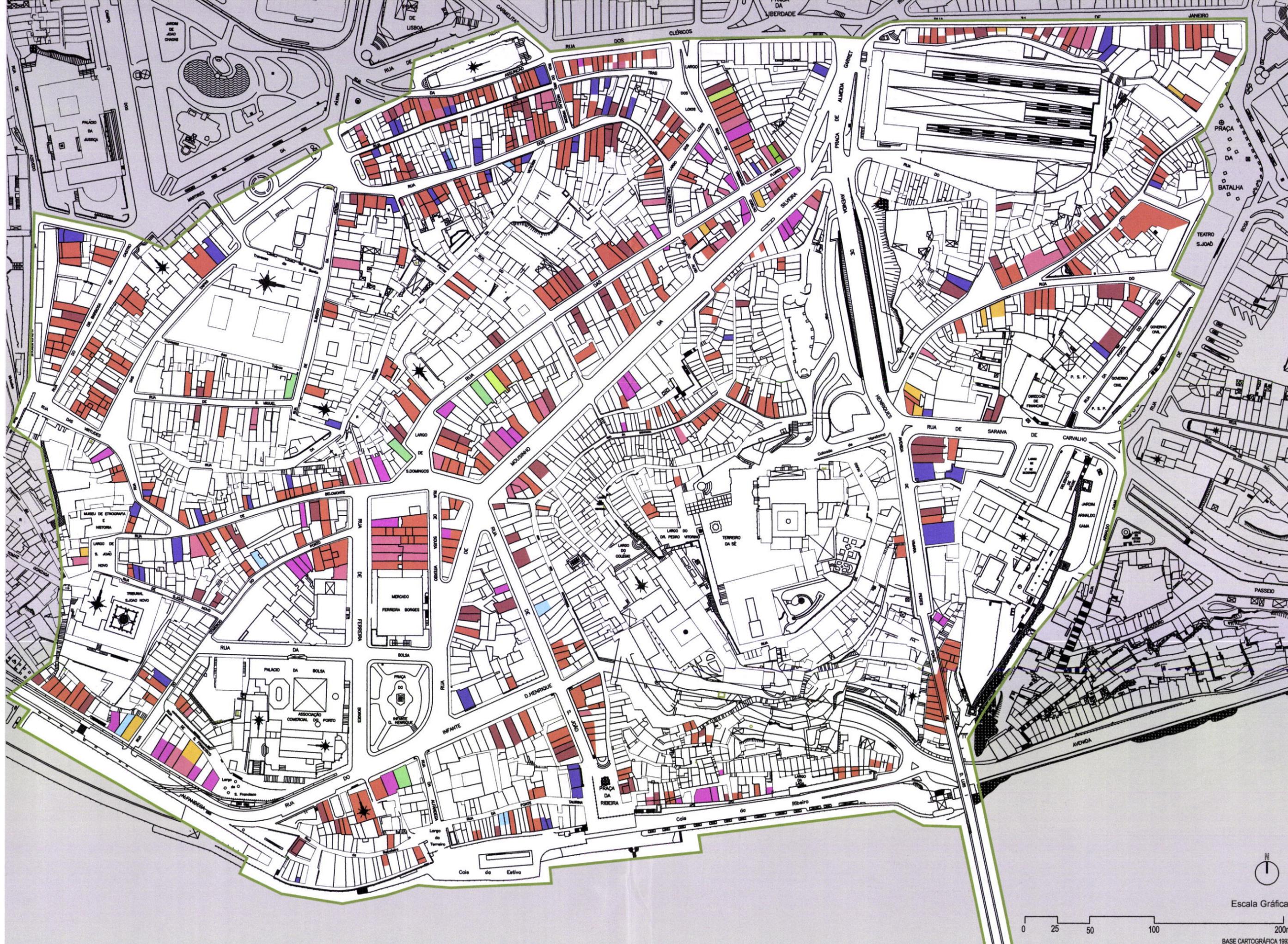
■ Edifícios parcialmente revestidos a azulejo

1.2 - RELAÇÃO DO REVESTIMENTO COM O EDIFÍCIO

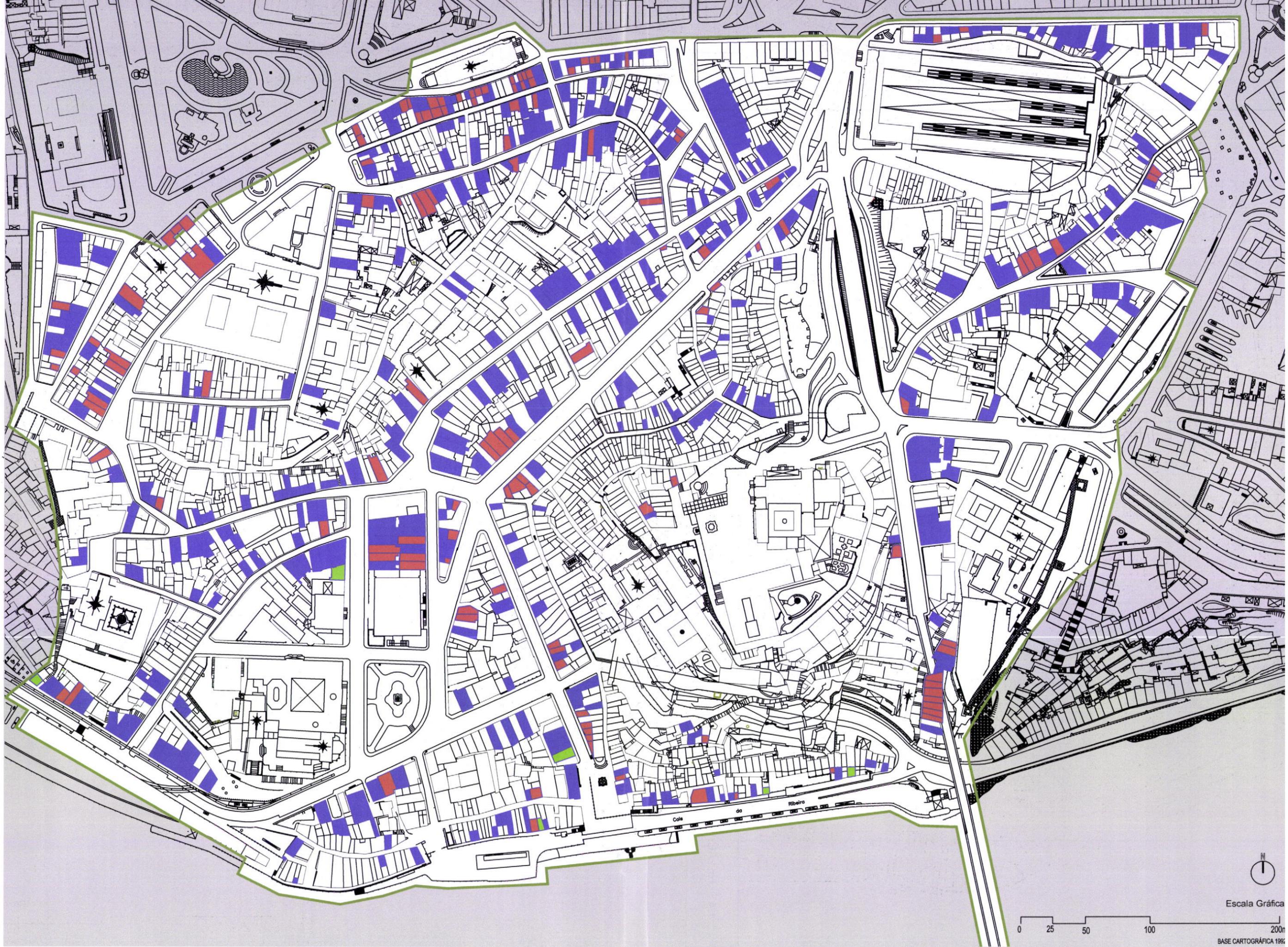
Escala Gráfica

0 25 50 100 200

BASE CARTOGRÁFICA 199



1.3 - TIPOS DE AZULEJOS UTILIZADOS NAS FACHADAS



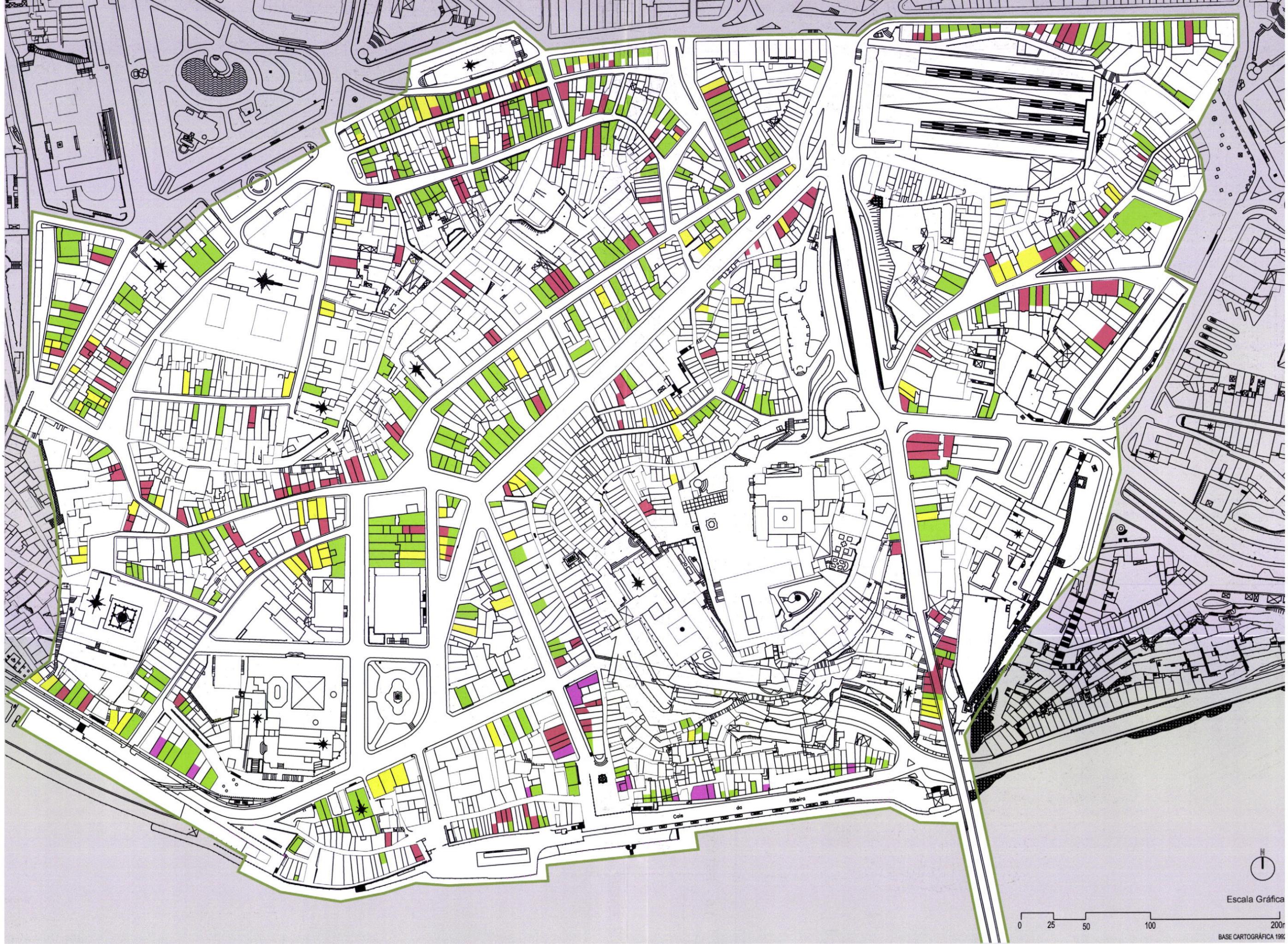
— Limite da área classificada como Património Mundial

■ Com Cercadura

■ Sem cercadura

■ Outros Elementos cerâmicos

1.4 - RELAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS COM O EDIFÍCIO



— Limite da área classificada como Património Mundial

■ Bom  
■ Razoável

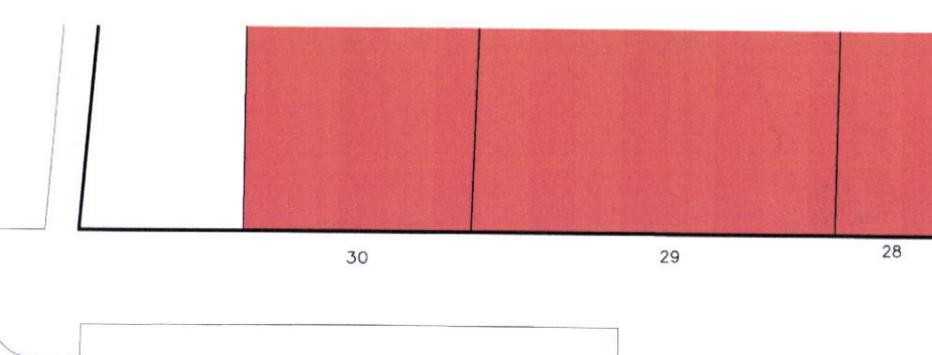
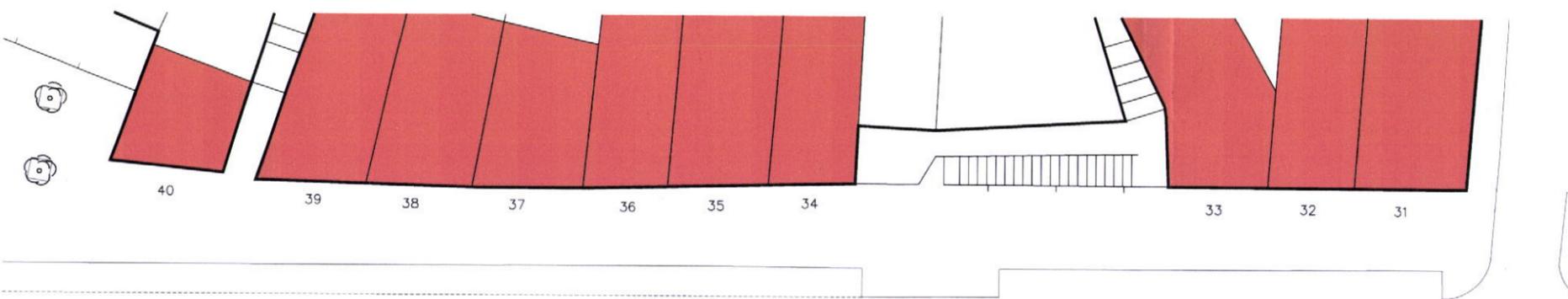
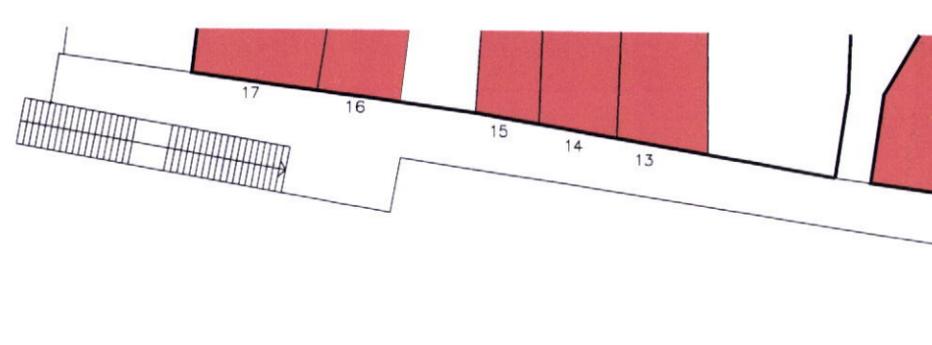
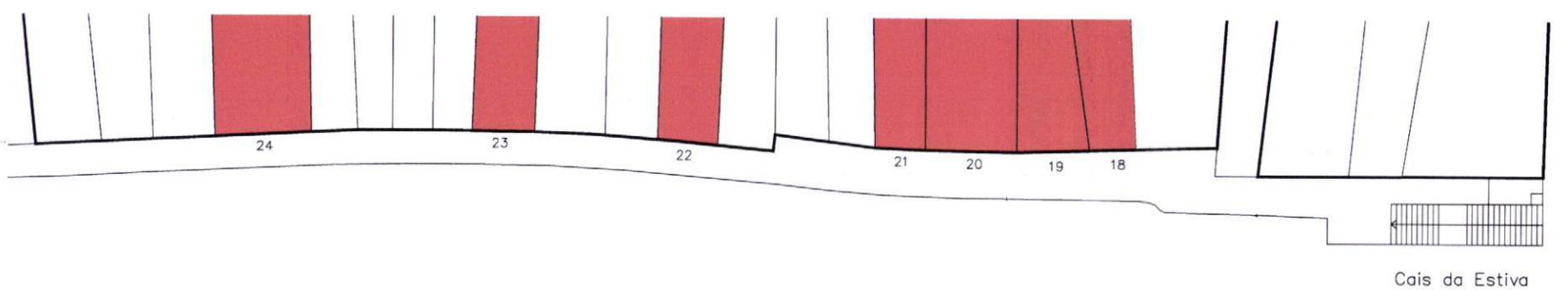
■ Recuperado recentemente  
□ Em Obra

1.5 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO REVESTIMENTO

Escala Gráfica

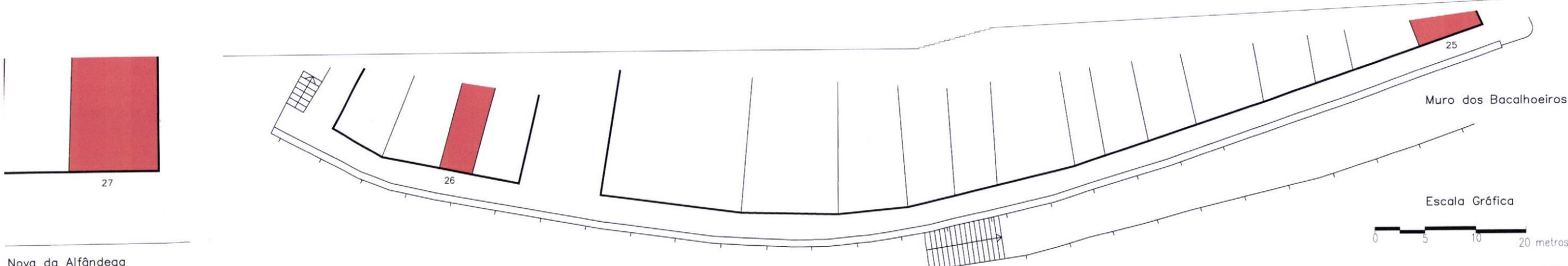
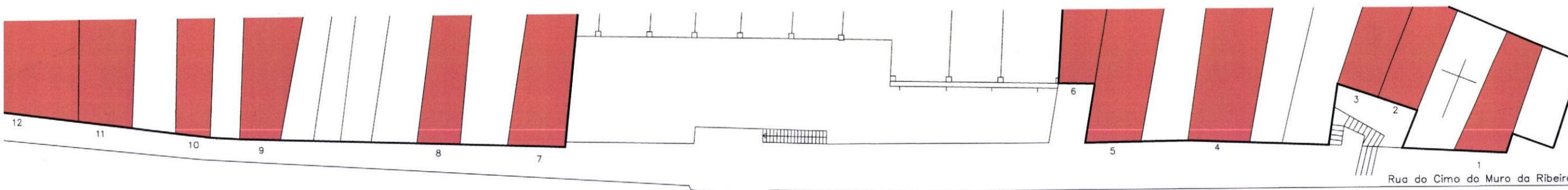
0 25 50 100 200

BASE CARTOGRÁFICA 1992



Rua Nova da Alfândega

Rua



Nova da Alfândega

1.6 - LEVANTAMENTO DA FRENTE URBANA "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 01

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 16

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras, cunhais e platibanda

**Uso actual** – Habitação e comércio (devoluto ?)

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado, com revestimento a ardósia.  
Datas: ?

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. As empenas e o piso recuado são revestidos a ardósia. A fachada posterior é em pedra à vista e parcialmente rebocada e pintada de branco.

**Estado geral de conservação** – (Agosto 2001) Bom.

Abril 2007 - Actualmente evidência sinais de abandono e rápida degradação. Parece estar devoluto apesar de exibir um cartaz de uma empresa conhecida de recuperação (Ludgero de Castro)

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por quatro pisos. Tem duas fachadas, uma para a Rua do Cimo do Muro da Ribeira e outra para a saída do túnel O 1º piso tem duas portas de grandes dimensões, sendo o 2º, 3º pisos e mansarda constituídos por duas janelas cada. Todos os vãos têm uma moldura em cantaria de granito, excepto as da mansarda que têm uma moldura em zinco. O remate superior da fachada principal é feito através de uma platibanda em granito, sendo os cunhais evidenciados através da cantaria. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

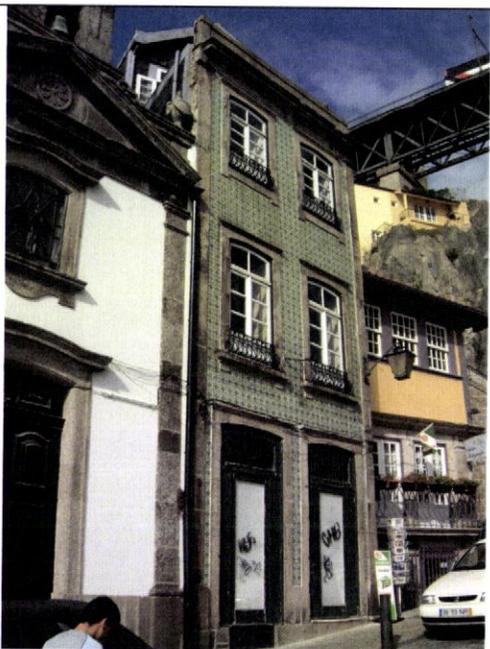
**Observações** - (Agosto 2001) Apesar de ter sido submetido a obras recentes de manutenção/conservação e recuperação, é visível na cobertura um enorme buraco junto à fachada das traseiras. As obras corresponderam essencialmente à limpeza dos azulejos da fachada e tratamento das juntas, substituição da ardósia de revestimento da mansarda e empenas laterais e pintura e tratamento da fachada traseira. Os caixilhos foram substituídos por novos em madeira, sendo as caleiras, rufos e tubos de queda substituídos por novos em zinco pintado. As obras parecem ter sido gerais, isto é, interior e exterior.

Abril 2007 – Foram feitas obras de recurso na cobertura (fecho do buraco), entre Setembro de 2002 e esta data, tendo sido utilizados materiais não aconselháveis neste tipo de recuperação.

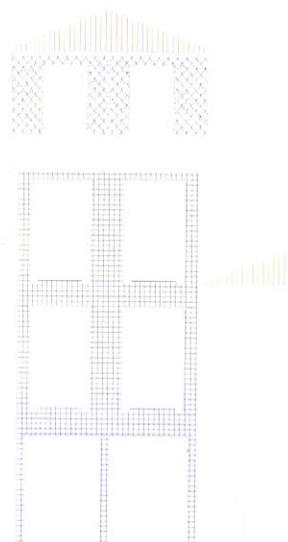
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 01

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|  |   |
|--|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??</b><br>Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – <sup>2</sup> Vidrado   |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado   |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm  | <b>Marcas do tardo</b> z – não foi possível verificar |
| <b>Padrão</b> – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.<br><b>Cores</b> – Total de 2; constituído por dois tons de verde (um claro e outro escuro) sobre fundo branco<br><b>Motivo</b> – Floral desenvolvido segundo os eixos ortogonais |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> – Faz parte do Catálogo A Pinto Dias de Freitas Limitada aprox. 1913/1923 - Fábrica do Carvalhinho tendo sido também produzido pela Fábrica de Sacavém 1ª metade do século XX                               |   |

**Tipo de assentamento** – argamassa enriquecida com cimento (prov) com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenção recente. Não foi possível definir a data da última obra, mas provavelmente terá sido entre 1998 e 2000.

**Tipo de junta** – junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – Cor única em tons de verde. O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos pouco perceptíveis. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "aranha", muito comum principalmente na versão verde (como este). Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 01

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Agosto 2001 - Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

Sofreu obras de recuperação que incluíram as fachadas. As juntas foram preenchidas com um cimento branco bastante evidente.

Abril 2007 - Passados seis anos as juntas já não são tão visíveis, tendo adquirido uma patine.

Actualmente apesar de não evidenciar problemas significativos no revestimento cerâmico, apresenta no entanto alguns problemas nas juntas entre azulejos. Já é evidente o destacamento do cimento branco que foi aplicado para tomar as juntas entre o azulejo, existindo elementos com junta aberta tornando propícia a entrada de água e deposição de elementos orgânicos. As juntas estão muito fragilizadas, sendo facilmente removidas ao toque, e à lavagem atmosférica.

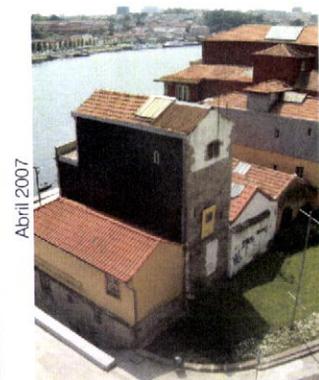
**Tratamento / Proposta de intervenção**

Agosto 2001 - Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos/revestimento azulejar.

É proposta uma intervenção urgente à cobertura que evidencia um buraco bastante evidente junto à chaminé.

Abril 2007 – O facto deste edifício se encontrar aparentemente devoluto, facilita a sua rápida degradação. O facto de existir uma placa de identificação de uma empresa de recuperação na fachada principal (e nas traseiras), de grandes dimensões e colocada de forma arbitrária e uma outra que parece ser um aviso de obras, torna ainda mais evidente a falta de cuidado e o desprezo por este edifício nitidamente abandonado. Quanto às obras na cobertura, elas existiram mas de uma forma provisória, tendo sido colocada uma chapa zincada pintada à cor da telha e uma outra chapa ondulada plástica a substituir um lanternim em vidro que existia para a caixa de escadas.

Quanto á proposta de intervenção nos elementos cerâmicos, parece-nos conveniente uma limpeza geral ao revestimento e levantamento do cimento branco colocado entre as juntas e o tratamento de todas as juntas com uma argamassa pobre á base de cal e areia. Esta deverá ser fina, composta por cal apagada, saibro fino argiloso, areia do rio, óxido de zinco e água destilada. Pode ser adicionada à argamassa um pouco de pigmento neutro de modo a que, depois de secas, as juntas não sejam demasiado claras, destacando-se do conjunto. Esta argamassa deve ser aplicada à trincha e depois de seca, removida com uma esponja húmida, papel macio absorvente ou estopa macia. Por enquanto os elementos cerâmicos não apresentam outro tipo de anomalia



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 02

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 24

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras, cunhais e platibanda

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas na fachada

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. A fachada posterior, é rebocada e pintada de amarelo

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por três pisos. Tem duas fachadas, uma para a Rua do Cimo do Muro da Ribeira e outra para a saída do túnel. O 1º piso tem duas portas de grandes dimensões, sendo o 2º, 3º pisos constituídos por portas cada, com saída para uma pequena varanda corrida. Todos os vãos têm uma moldura em cantaria de granito. O remate superior da fachada principal é feito através de uma platibanda em granito, sendo os cunhais evidenciados através da cantaria. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações** – Foi submetido a obras de manutenção/conservação e recuperação recentemente. (Agosto 2001)

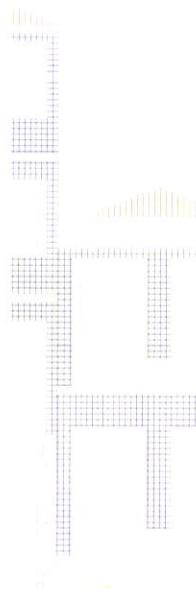
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 02

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|   |   |
|---|---|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – <sup>2</sup> Vidrado |   |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado                             |   |
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -<br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado                              |   |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota – Lastra<br>Decoração da chacota - Estampilhado   |   |
| Dimensão das peças – 14 x 14 cm   | Marcas do tardoz – não foi possível verificar |
| Padrão – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.  |   |
| Cores – Total de 3; constituído por castanho e bege sobre fundo branco  |   |
| Motivo – Floral estilizado desenvolvido segundo os eixos ortogonais   |   |
| Local de fabrico / data – Fábrica de Massarelos e /ou Devesas meados do século XIX  |   |

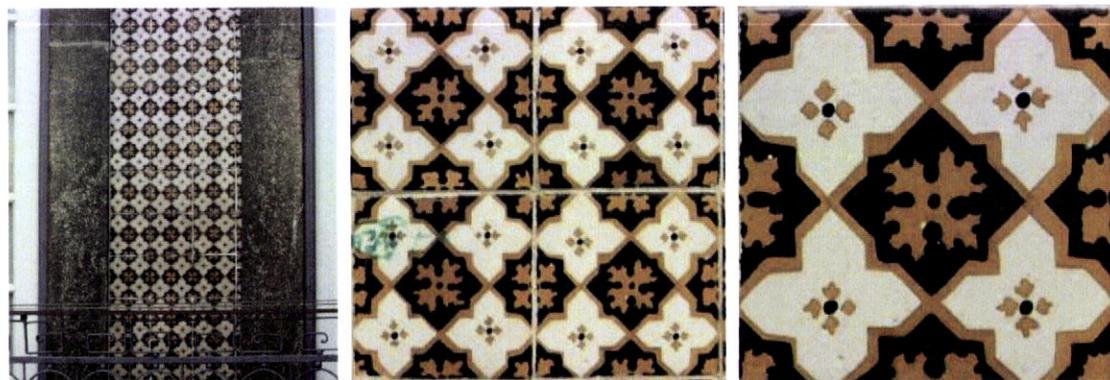
Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.), com retoques a cimento branco em algumas juntas, de intervenções recentes

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – azulejo com representações estilizadas de flores seguindo uma forma geométrica segundo as linhas ortogonais e diagonais. Os motivos tem todos o mesmo peso visual, não existindo uma hierarquia na sua composição, quando há uma aproximação ao edifício.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado.



Fotografias

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 02

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Agosto 2001 - Existe pontualmente desenhos de grafite em pelo menos um azulejo. Não se verificam quaisquer outros tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

Sofreu obras de recuperação que incluíram as fachadas. As juntas foram preenchidas com um cimento branco bastante evidente.

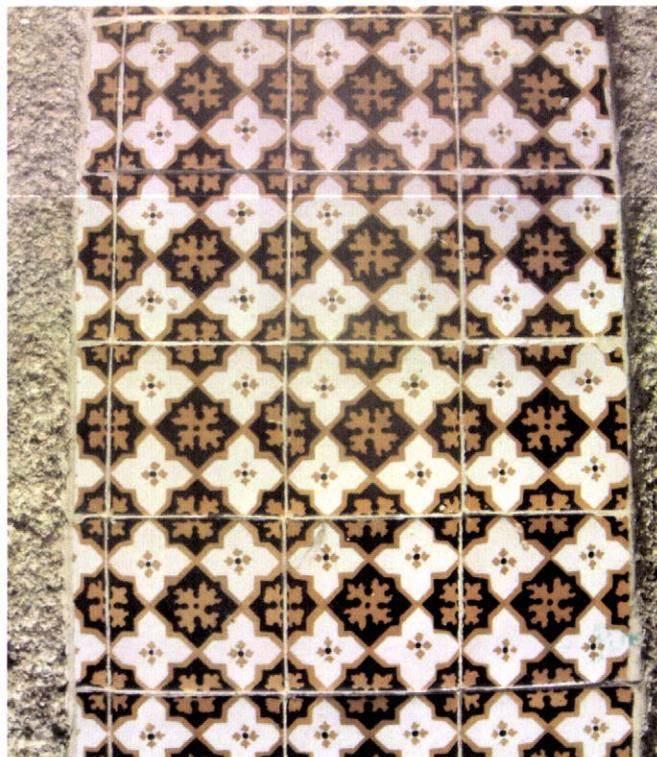
Abril 2007 - As juntas já não são tão visíveis, tendo adquirido uma *patine*.

Actualmente apesar de não evidenciar problemas significativos no revestimento cerâmico, apresenta alguns problemas nas juntas entre azulejos como no caso do primeiro edifício estudado. Torna-se evidente o destacamento do cimento branco que foi aplicado para tomar as juntas entre o azulejo, apesar de ainda não existirem elementos com junta aberta. As juntas estão muito fragilizadas, parecendo mais salientes do que o revestimento cerâmico.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Limpeza superficial do grafite, utilizando um material adequado não abrasivo.

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos, por enquanto, devendo no entanto ser mantida uma vigilância às juntas e verificação do seu destacamento.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 03

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 30

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras. Tratamento especial dos cachorros de granito de suporte às varandas do 2º e 3º pisos. Cunhal do lado direito com remate semelhante aos cachorros.

**Uso actual** – Rés-do-chão: Comércio (devoluto)

Restantes pisos: Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Provavelmente teria apenas três pisos (o que justifica o término do cunhal a meio do 4º piso) tendo sido acrescentado mais dois pisos posteriormente em data não conhecida. Existe uma lápide com uma inscrição na fachada principal exibindo uma data de 1881 e outra de 1918.

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. A empena é rebocada e parcialmente revestida a chapa. A fachada posterior, é rebocada e pintada de amarelo.

**Estado geral de conservação** – Razoável

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por cinco pisos. Tem duas fachadas, uma para a Rua do Cimo do Muro da Ribeira e outra para a saída do túnel. O 1º piso tem duas portas de grandes dimensões, sendo o 2º, 3º pisos constituídos por duas portas cada com saída para uma pequena varanda corrida. O 4º e 5º pisos têm duas janelas cada. Todos os vãos têm uma moldura em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo marseilha.

**Observações -**

Abril 2007 – O edifício apresenta-se com aspecto de abandonado, apesar de parecer ter alguma utilização ainda nos pisos superiores. No entanto a porta principal de acesso encontra-se degradada e muito suja.

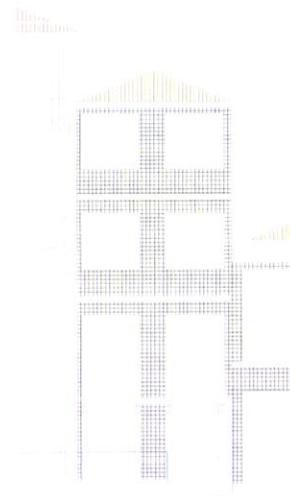
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 03

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado com apontamentos a pincel

**Dimensão das peças** – 14 x 14 cm

**Marcas do tardoz** – não foi possível verificar

**Padrão** – Constituído por 4 azulejos. Possibilidade de vários tipos de padrão de acordo com a colocação dos azulejos. Possibilidade de padrões grandes, de acordo com a colocação dos azulejos (tirando partido das diagonais).

**Cores** – Total de 2; constituído por dois tons de azul-cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco (vidrado estanífero branco).

**Motivo** – Decoração floral desenvolvido segundo as diagonais

**Local de fabrico / data** – Produção do Porto de meados do século XIX. Fábrica de Miragaia (prov)

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.), com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenções recentes pontuais.

**Tipo de junta** – junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos perceptíveis como elementos diagonais de composição.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. O Padrão é conhecido na gíria como "barba de gato", é muito comum na cidade do Porto, sendo provavelmente o padrão mais vulgar e popular desta época. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 03

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Colagem de materiais sobre a superfície vidrada;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Lacunas colmatadas com cimento branco
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento branco no preenchimento de lacunas).

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Neste caso tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz *Graniver* com adição de pigmentos.

Abril 2007



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 04

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 8

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras (janelas e portas) e platibanda. Telhas de beiral cerâmicos (Telhões cerâmicos).

**Uso actual** – Comércio e serviços. Restaurante D.Tonho (muito conhecido no Porto)

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado. Datas: ?

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. A fachada posterior, é rebocada e pintada de amarelo

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por cinco pisos. Tem duas fachadas, uma para a Rua do Cimo do Muro da Ribeira e outra para a saída do túnel. Na fachada principal o 1º, 3º e 4º pisos tem quatro portas, tendo o 2º piso quatro janelas. O piso recuado é constituído apenas por três aberturas, não existindo nenhuma relação com a modelação preexistente. Todos os vãos têm moldura em cantaria de granito. O remate superior da fachada principal é feito através de uma platibanda em granito e beiral com telhões cerâmicos. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

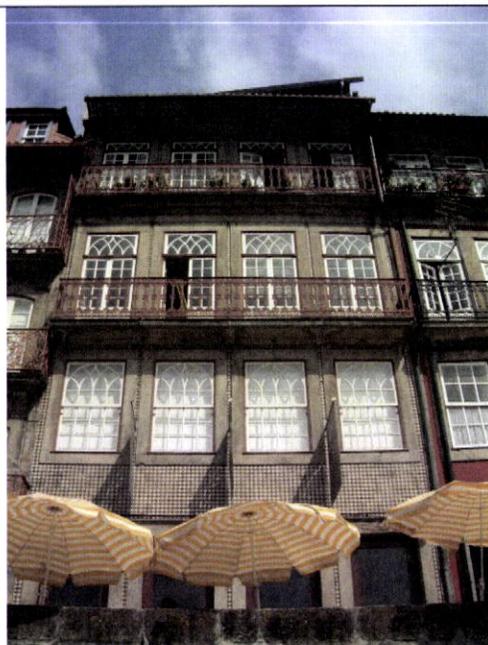
**Observações**

Agosto 2001- Foi submetido recentemente a obras de manutenção/conservação e recuperação, levadas a efeito pelo CRUAR.B. (este imóvel pertenceu ao CRUAR.B). A nível exterior as obras corresponderam à limpeza dos azulejos da fachada, tratamento das juntas e reposição de novos telhões cerâmicos. Novo revestimento das empenas laterais e fachada traseira com acabamento a reboco pintado de amarelo. Os caixilhos foram substituídos por novos em madeira, sendo as caleiras, rufos e tubos de queda substituídos por novos em zinco pintado. Os telhões existentes neste edifício são iguais aos existentes no edifício da Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 19 (ficha n.º. 7) e Cais da Estiva, n.º 81 (ficha n.º. 20).

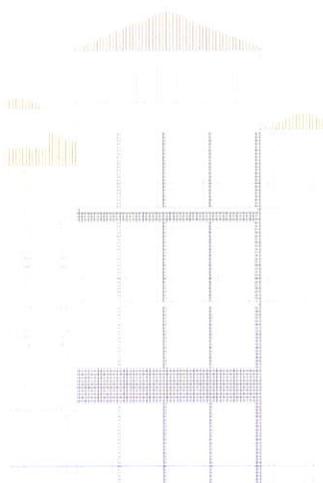
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. A superfície útil revestida a azulejo nos pisos superiores é mínima devido às características arquitectónicas do edifício: Grandes vãos praticamente encostados.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 04

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Telhas de beiral não foi possível medir

Marcas do tardez - não foi possível verificar

Padrão do azulejo - Constituído por 4 azulejos.

Padrão do beiral - único

Cores dos azulejos - Total de 3; constituído por castanho e bege sobre fundo branco

Cores do beiral - Estampilhado, pintura a dois tons de azul sobre fundo esmaltado a branco

Motivo dos azulejos - Floral estilizado desenvolvido segundo os eixos ortogonais

Motivo do beiral - Floral com ramagens

Local de fabrico / data : azulejos - Fábrica de Massarelos, meados do século XIX

Beiral - Devesas ou Santo António do Vale da Piedade.

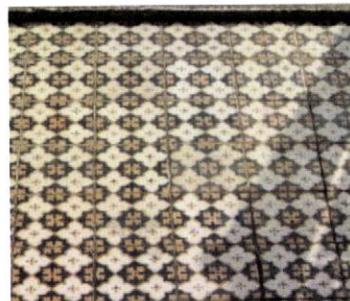
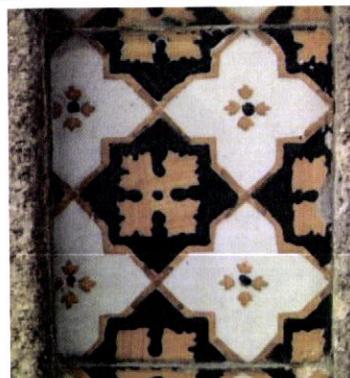
Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não

Descrição do módulo e padrão do azulejo - azulejo com representações estilizadas de flores com formas geométricas segundo as linhas ortogonais e diagonais. Os motivos tem todos o mesmo peso visual, não existindo uma hierarquia na sua composição, quando há uma aproximação ao edifício.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Tipo de azulejo liso: módulo/padrão.



Fotografias

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 04

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Agosto 2001 - Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

Abril 2007 - Anomalias resultantes da acção do homem:

- Existência de autocolantes sobre os azulejos (vandalismo);
- Perfuração de azulejos para passagem de tubos (eléctricos e águas residuais de ar condicionado e/ou fio terra);
- Destacamentos pontuais da superfície vidrada principalmente no rés-do-chão, provavelmente devido ao choque accidental ou intencional (vandalismo).

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Agosto 2001 - Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.

Abril 2007

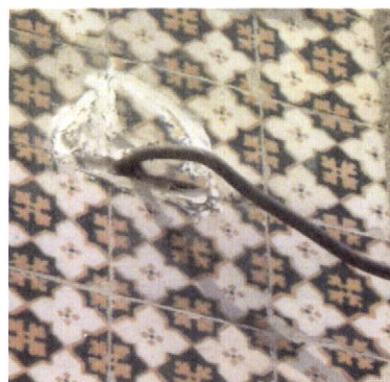
– Retirar os papéis autocolantes e proceder a uma limpeza por via húmida com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo, ou, quando necessário recorrer à utilização de um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc.

- Proceder à remoção das tubagens que se encontram a perfurar os azulejos (em dois locais) arranjando-se uma solução alternativa à sua passagem sem existir a necessidade de danificar o revestimento exterior (além de provocar danos físicos graves ao revestimento é anti estético e incompreensível o seu recurso numa situação deste género – restaurante de "luxo" situado numa zona classificada). Substituição dos azulejos danificados por outros iguais ou réplicas. Este tipo de azulejo é muito comum na cidade do Porto, existindo na Recolha de Materiais na Casa Tait e que é cedido nestas situações.

- Protecção dos azulejos danificados ao nível do rés-do-chão (destacamentos pontuais da superfície vidrada e alteração na coloração) através do recurso a pinturas com tintas acrílicas a pincel e para protecção final a utilização de um verniz tipo Graniver com adição de pigmentos.



Abril 2007



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 05

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 12

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas. Marcação de cunhal esquerdo.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento provável do último piso recuado. Datas: ?

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. A fachada lateral é rebocada e pintada a vermelho. O piso recuado é revestido com chapa ondulada.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por cinco pisos. A fachada principal no 1º piso tem duas portas, repetindo-se nos pisos superiores, excepto no recuado, onde existem duas janelas com dimensões e sem qualquer relação com a modelação preexistente. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto as da mansarda que têm em zinco. O cunhal em cantaria do lado esquerdo é bem marcado. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

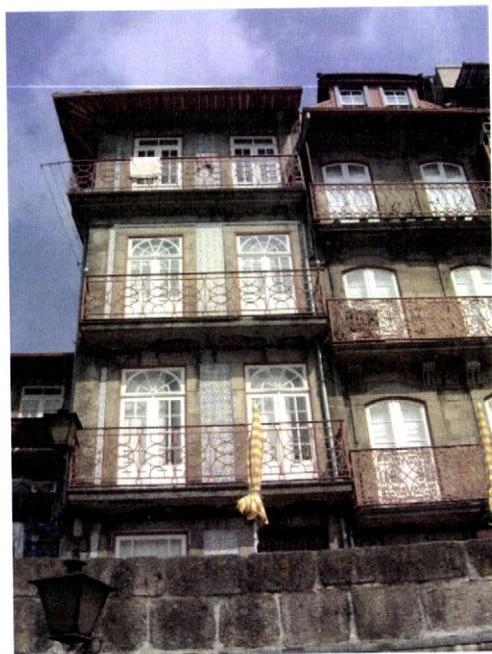
**Observações**

Agosto 2001 - Os azulejos no rés-do-chão são reproduções dos existentes nos pisos superiores. A colocação é recente.

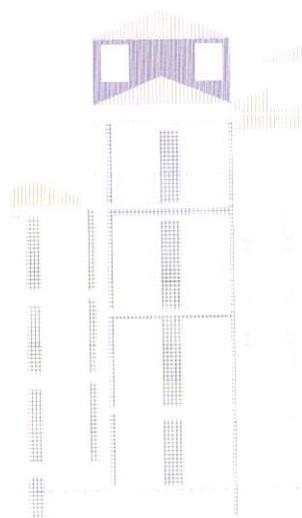
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

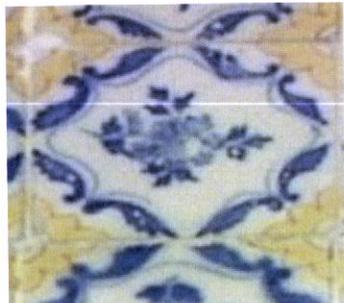
|  |  |   |
|--|--|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b><br>Inventário n.º - 05 |  | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |
|--|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidro -</b><br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado  |  |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – Lastra<br>Decoração da chacota – Estampilhado com apontamentos  |  |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm  | <b>Marcas do tardez</b> – não foi possível verificar |
| <b>Padrão</b> – Constituído por 4 azulejos.<br><b>Cores</b> – Total de 4; constituído por dois tons de azul cobalto (um claro e outro escuro) e um amarelo, com apontamentos a ocre sobre fundo branco<br><b>Motivo</b> – Decoração floral central e ramagens desenvolvidas em diagonal junto aos vértices do quadrado.<br><b>Local de fabrico / data</b> : azulejos – ? |  |

|   |
|---|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre (prov.) |
| <b>Tipo de junta</b> - junta seca                     |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – não   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, bem como o motivo que é conseguido na junção dos módulos. A cor dos motivos florais varia assim entre o azul do motivo central e o amarelo do motivo conseguido pela junção dos módulos. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado.

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos. As juntas mantêm-se coesas. |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Originals 1º/2º/3º Piso  |  |  |  |
| Réplicas rés-do-chão   |  |  |  |
| Fotografias dos elementos cerâmicos<br>Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente |   |   |  |

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 06

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 12-A

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas.

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

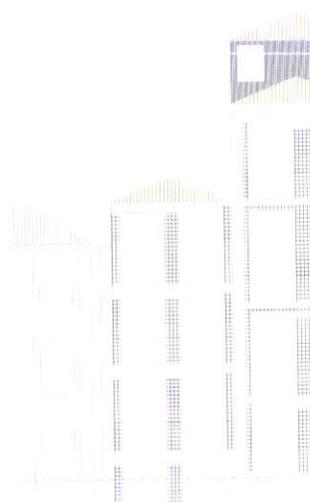
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por quatro pisos. A fachada principal no 1º piso tem duas portas, repetindo-se nos pisos superiores. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações** – Teve obras recentes de manutenção (antes de 2001)

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Existe uma cercadura de remate do revestimento cerâmico com as cantarias horizontais (lambrim e varandas), não tendo praticamente expressão enquanto elemento de remate. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
Anexo 1

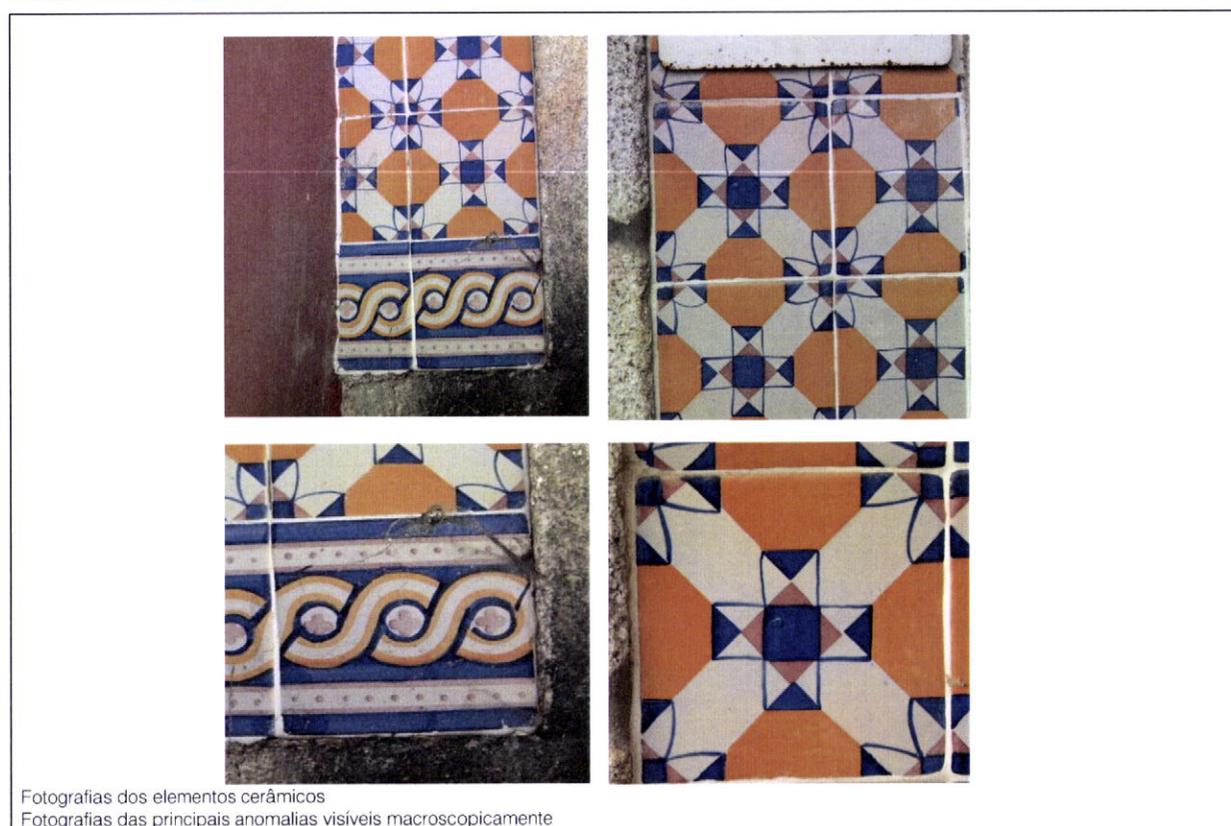
|  |   |
|--|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b><br>Inventário n.º - 06 | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -</b><br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado  |  |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – Lastra<br>Decoração da chacota - Estampilhado   |  |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm  | <b>Marcas do tardez</b> – não foi possível verificar |
| <b>Padrão</b> – Constituído por 4 azulejos.<br><b>Cores</b> – Total de 3; constituído por azul cobalto e amarelo, sobre fundo branco<br><b>Motivo</b> – Decoração floral desenvolvido segundo as diagonais |  |
| <b>Local de fabrico / data</b> : azulejos – Fábrica de Massarelos de finais do século XIX (prov)   |  |

|   |
|---|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre (prov.) |
| <b>Tipo de junta</b> - junta seca                     |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – não   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – Azulejo de concepção geométrica. O motivo central do azulejo é igual (próximo) do que é conseguido na junção de quatro módulos.  
 A marcação das diagonais é bastante forte, definindo toda a composição. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**  
**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**  
 Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos a não ser um pequeno depósito superficial de matérias orgânicas.  
**Tratamento / Proposta de intervenção**  
 Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos. Provavelmente uma limpeza e a colmatar a pequena fissura existente num dos azulejos localizados na parte inferior da fachada.



I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 07

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 19

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas. Telhas

**Uso actual** – Habitação e comércio (devoluto Abril 2007)

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas na fachada

**Material de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. A fachada lateral é parcialmente revestida a chapa ondulada pintada e a restante parede é rebocada e pintada a vermelho.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** –

– O edifício é constituído por rés-do-chão mais quatro pisos. O rés-do-chão tem três portas, o 1º piso três janelas, o 2º e 3º pisos três portas duas portas cada com saída para uma pequena varanda corrida e o último piso três janelas mais pequenas. Todos os vãos se encontram alinhados e têm molduras em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo Marselha e com beiral pronunciado. Este beiral é rematado com telha em meio cano ornada, vidrada e pintada. Parecer ser constituído por calão e coberto, (conhecidos como telhões) ambos ornados

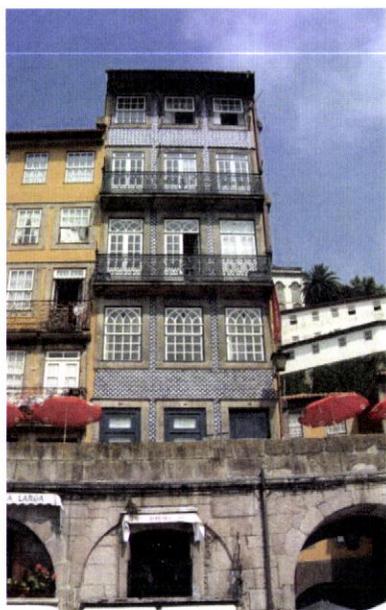
**Observações:** Edifício pertencente ao CRUARB (Agosto 2001).

Os telhões existentes neste edifício são iguais aos existente no edifício da Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 8 (ficha n.º. 4) e Cais da Estiva, n.º 81 (ficha n.º. 20).

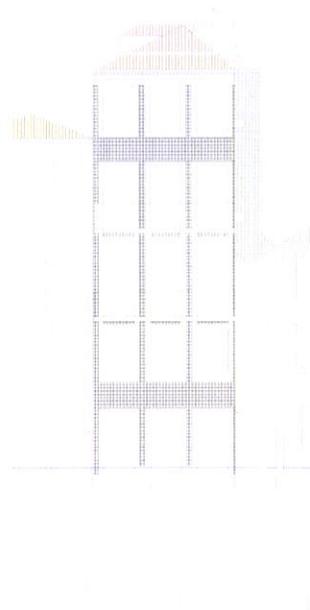
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
 CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 07

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Esmaltado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

**Dimensão das peças** –14 x 14 cm

Telhas de beiral não foi possível medir

**Marcas do tardez** – não foi possível verificar

**Padrão do azulejo** – Constituído por 4 azulejos.

**Padrão do beiral** - único

**Cores dos azulejos** – Total de 1; azul cobalto sobre fundo esmaltado a branco e flor pintada com cor branca

**Cores do beiral** –Estampilhado, pintura a dois tons de azul sobre fundo esmaltado a branco

**Motivo dos azulejos** – Flor central com ramagens na diagonal desenvolvido segundo os eixos ortogonais

**Motivo do beiral** – Floral com ramagens

**Local de fabrico / data** – este modelo foi produzido nas fábricas de Massarelos, Devesas e Carvalhido, na 2ª metade do século XIX

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.)

**Tipo de junta** - junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – Relevado com flor branca sobre ramagens azuis em azulejo esmaltado branco. As quatro ramagens (folhas) estão em forma de xis desenvolvendo linhas de força na diagonal. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. É muito comum na cidade do Porto. Tipo de azulejo: Relevado.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 07

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos****Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Colagem de materiais sobre a superfície vidrada;
- Vidrado a destacar azulejos principalmente no rosetão saliente ;
- Pequenas lacunas volumétricas;
- Azulejos partidos para colocação de o intercomunicador.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento branco no preenchimento de lacunas).

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Neste caso tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz Graniver com adição de pigmentos.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 08

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 25

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas. Platibanda revestida a azulejo

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não se identificam nenhuma.

**Materiais de revestimento** – Fachada principal revestida a azulejo nos três pisos superiores. A nível de rés-do-chão e 1º piso, a fachada é rebocada e pintada de cor amarela.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais quatro pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas e uma janela. No 1º e 2º pisos tem duas portas cada com uma pequena varanda. Nos outros dois pisos superiores existem duas janelas cada. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha. O edifício é encimado por uma platibanda revestida a azulejo igual ao da fachada.

**Observações:**

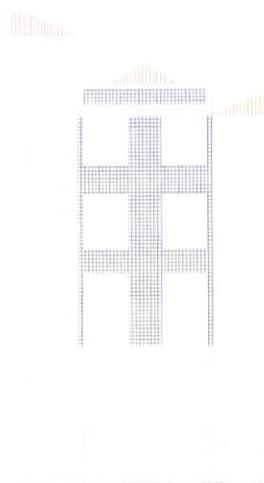
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

O rés-do-chão e o 1º piso não estão actualmente revestidos a azulejos. A colocação dos azulejos para revestimento dos pisos superiores da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 08

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado com apontamentos a pincel

**Dimensão das peças** –14 x 14 cm

**Marcas do tardez** – não foi possível verificar

**Padrão** – Constituído por 4 azulejos.

**Cores** – Total de 2; constituído por dois tons de azul-cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco

**Motivo** – Decoração floral desenvolvido segundo as diagonais

**Local de fabrico / data** – Produção do Porto de meados do século XIX.

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.), com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenções recentes pontuais.

**Tipo de junta** – junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos perceptíveis como elementos diagonais de composição.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. O Padrão é conhecido na gíria como “*barba de gato*”, é muito comum na cidade do Porto, sendo provavelmente o padrão mais vulgar e popular desta época. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 08

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

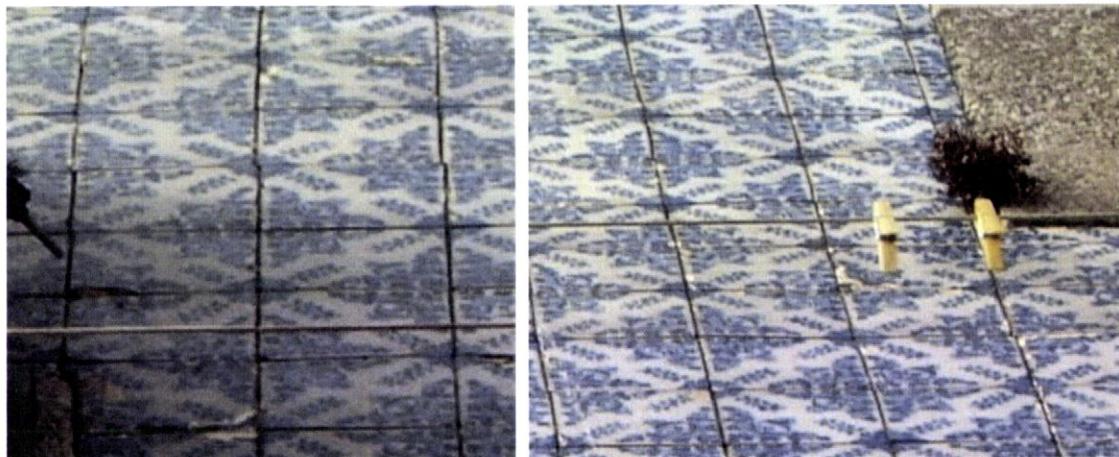
**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Existência de juntas irregulares na colocação dos azulejos;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Presença de vegetação com raízes no tardo dos azulejos, com alguma dimensão;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Deverá começar-se por verificar se a argamassa de assentamento se encontra ou não envelhecida e se os azulejos se encontram ainda bem ligados ao suporte (parede).
- Retirar com máximo cuidado a vegetação existente visível e introduzir um biocida com auxílio de uma seringa.
- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados.
- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais. Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidro em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz Graniver com adição de pigmentos.
- Deve ser feito um novo preenchimento das juntas, já que existem situações de juntas abertas, principalmente nos pisos mais elevados, o que ajuda ao depósito de elementos orgânicos entre os elementos cerâmicos, o que favorece o surgimento de vegetação. Para tal pode-se utilizar-se uma argamassa tradicional, esta deverá ser fina, composta por cal apagada, saibro fino argiloso, areia do rio, óxido de zinco e água destilada. Pode ser adicionada à argamassa um pouco de pigmento neutro de modo a que, depois de secas, as juntas não sejam demasiado claras, destacando-se do conjunto. Esta argamassa deve ser aplicada à trincha e depois de seca, removida com uma esponja húmida, papel macio absorvente ou estopa macia.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 09

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 33 e 36

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas.

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Razoável

**Descrição arquitectónica** –

Os edifícios é constituído por rés-do-chão mais três pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem quatro portas, no 1º piso repetem-se o mesmo tipo de aberturas que dão para uma pequena varanda. No 2º piso existem quatro janelas e no último piso existem quatro portas com acesso a uma pequena varanda, todos os vãos se encontram alinhados e com a mesma modelação. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo Marselha e com beiral pronunciado.

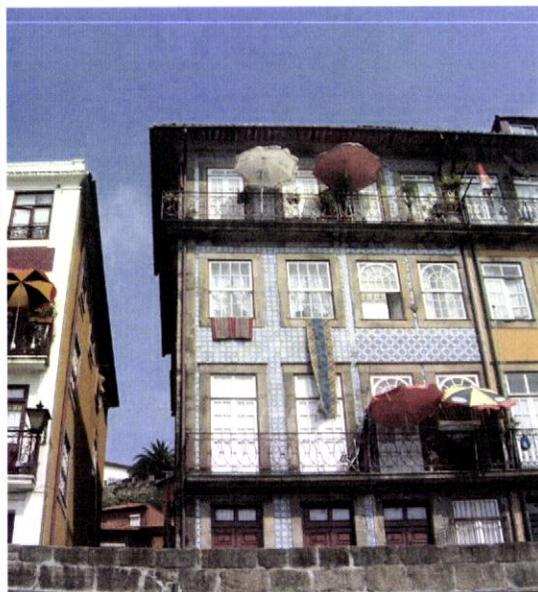
**Observações:** Edifício pertencente ao CRUARB (Agosto 2001)

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

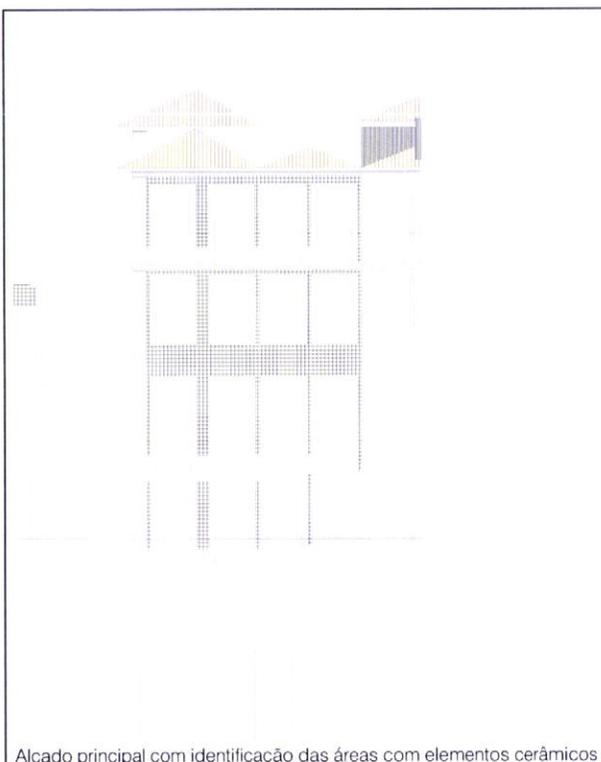
A leitura é diferente já que o revestimento cerâmico é diferente, existindo inclusive uma cercadura de separação na fachada entre os dois tipos de azulejo.

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedecendo a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO “CENTRO HISTÓRICO” DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
Anexo 1

II  
**CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO**

Inventário n.º - 09

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado com apontamentos a pincel

**Dimensão das peças** – 14 x 14 cm

**Marcas do tardez** – não foi possível verificar

**Padrão** – Constituído por 4 azulejos, nos dois casos

**Cores** – Total de 2; constituído por dois tons de azul-cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco

**Motivo** – Decoração floral desenvolvido segundo as diagonais, nos dois casos, sendo mais marcada a diagonal no caso do revestimento da fachada do lado direito.

**Local de fabrico / data** – Produção do Porto de meados do século XIX.

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.), com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenções recentes pontuais.

**Tipo de junta** – junta seca

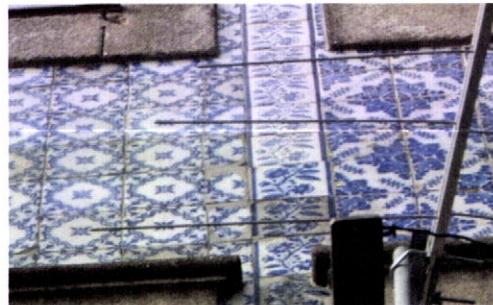
**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não, existe uma separação entre as duas composições onde é utilizado a cercadura como elemento de separação e não como o contorno ou remate.

**Descrição do módulo e padrão do azulejo (nº. 33)** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos perceptíveis como elementos diagonais de composição. A composição do padrão conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. O Padrão é conhecido na gíria como “*barba de gato*”, é muito comum na cidade do Porto, sendo provavelmente o padrão mais vulgar e popular desta época. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.

**Descrição do módulo e padrão do azulejo (nº. 36)** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, bem como o motivo que é conseguido na junção dos módulos.

Tanto na fachada do lado direito, como na fachada do lado esquerdo, a composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado.

Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 09

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizando um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento no preenchimento de lacunas).
- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz Graniver com adição de pigmentos..



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 10

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 37

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras, cunhal e platibanda pintada cor clara

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas, a não ser a pintura das cantarias e um pequeno recuado com pouca visibilidade.

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos e um recuado. A fachada principal no rés-do-chão tem uma porta e um janelão, no 1º e 2º pisos tem duas portas com acesso a uma pequena varanda. No 3º piso existem duas janelas com a mesma modelação. No recuado não é perceptível o tipo de aberturas. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo Marselha, tem uma pequena cornija encimado por uma platibanda.

**Observações:**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

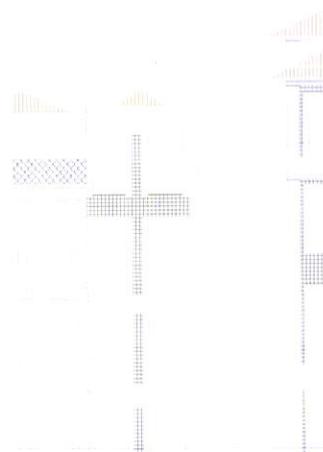
Azulejo biselado cor vermelho forte (cor de sangue de boi), colocado na horizontal e contrafiado.

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedecendo a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 10

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Esmaltado

Dimensão das peças – 7,5 x 15 cm

Marcas do tardez – não foi possível verificar

Padrão – Cor lisa única.

Cores – Total de 1 cor vermelha

Motivo – liso sem motivo

Local de fabrico / data – Produção do Porto séculos XIX e XX

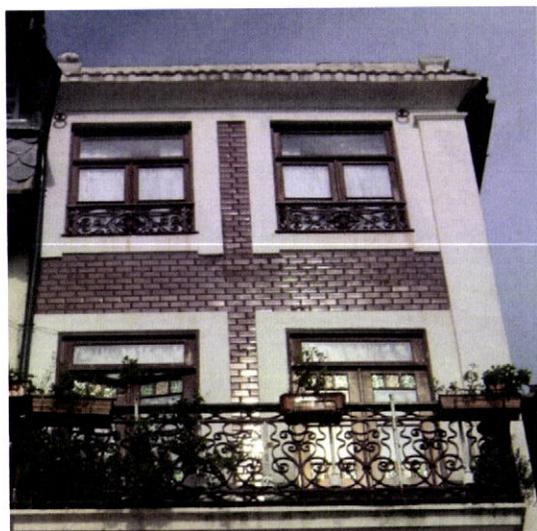
Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – azulejo biselado (ou facetado) com forma rectangular, cor lisa sem decoração. Muito comum no Porto, foi utilizado com as mais diversas cores e colocados das mais variadas maneiras. Neste caso a colocação é contrafiada e na horizontal.

Tipo de azulejo: biselado, liso (cor única)



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 10

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

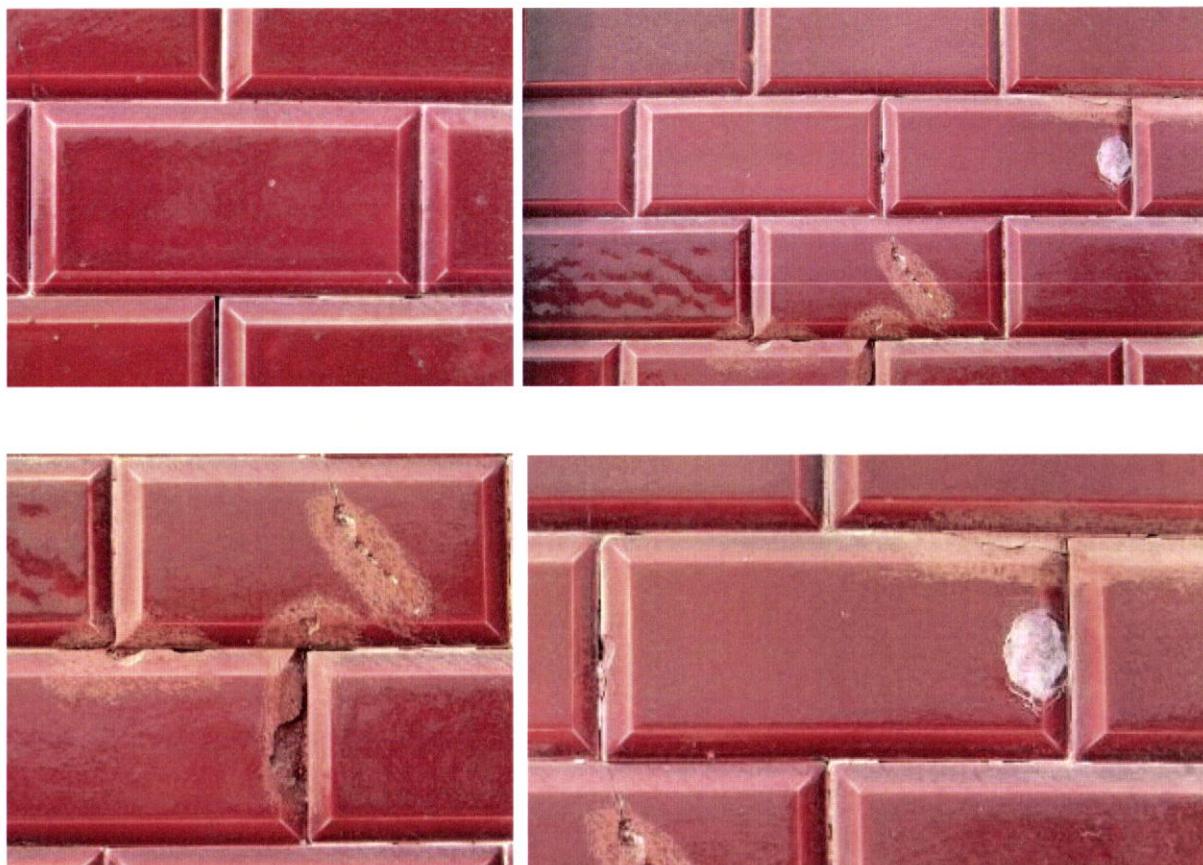
**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Não se verificam anomalias graves nos elementos cerâmicos. Existe apenas pontualmente o caso documentado nas fotografias em baixo, de três elementos cerâmicos danificados (porquê?) e a tentativa de colmatar esse dano através de uma pintura pontual.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A única intervenção proposta é a limpeza pontual e superficial nos elementos intervencionados e a reparação desse restauro mal executado de uma forma mais correcta. Esta limpeza poderá ser feita por processos mecânicos ou por via húmida. A limpeza por via mecânica deve ser feita com o auxílio de um bisturi. Já a limpeza por via húmida poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. A consolidação pontual, deverá ser feita a pincel com um consolidante orgânico, emulsão de *Plexigum N80* ou *Paraloid B72* em *acetona*. O preenchimento de falhas e lacunas deverá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito. Neste caso tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 11

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 40

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado, com revestimento a ardósia.  
Datas: ?

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo, excepto no rés-do-chão. As empenas e o piso recuado são revestidos a ardósia (em escama)

**Estado geral de conservação** – Bom

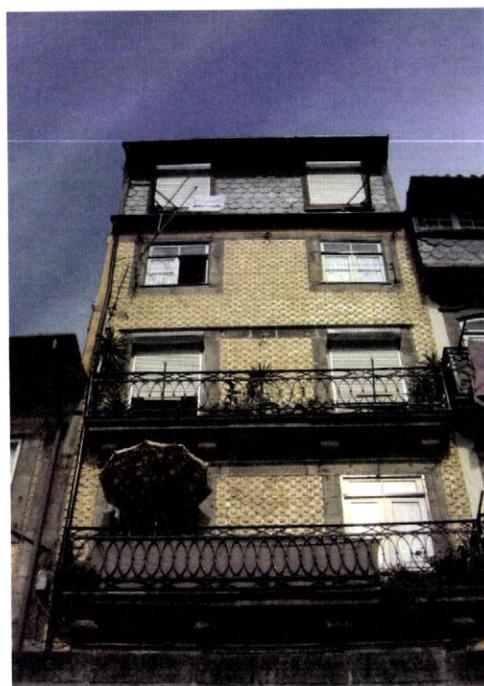
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por cinco pisos. A fachada principal no 1º piso tem duas portas e uma janela central. No 2º e 3º pisos repete-se a modulação das portas, dando estas para uma varanda corrida com marcação forte da cantaria de suporte a esta estrutura, sendo reforçada pela existência de quatro cachorros em cada piso. No 4º piso e recuado existem duas janelas alinhadas pelas portas nos pisos inferiores. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto os da mansarda que tem em madeira pintada. Não existe qualquer remate nas empenas, ficando o revestimento em azulejo exposto. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações**

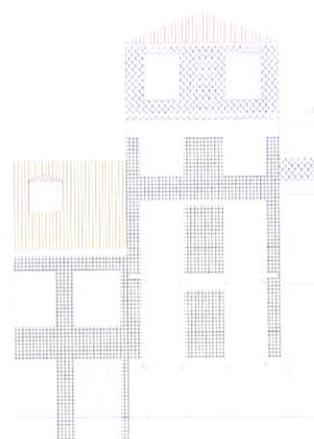
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 11

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Marcas do tardoz – liso e esfera derivada ao relevo

Padrão – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.

Cores – Total de 2; constituído por amarelo e branco

Motivo – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais

Local de fabrico / data – Devesas meados do século XX

Tipo de assentamento – argamassa pobre

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado



Fotografias dos elementos cerâmicos

Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 11

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento branco no preenchimento de lacunas).

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Assim, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Neste caso concreto tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz Graniver com adição de pigmentos.

- Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se a adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais adequadas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 12

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 43

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas e cercadura em azulejo

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por dois pisos. No 1º piso tem cinco portas. No 2º piso repete-se a mesma modelação das aberturas, mas em janelas. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. Existe um remate na empena do lado direito através de um cunhal em granito. A cobertura é em telha vermelha tipo Marselha existindo um lanternim (sobre as escadas) e duas janelas de mansarda.

**Observações:** Obras recentes. Revestimento cerâmico limpo. Existência de réplicas com alguma falta de cuidado na sua execução. A cercadura em azulejo, parece não ter sido alvo de intervenção.

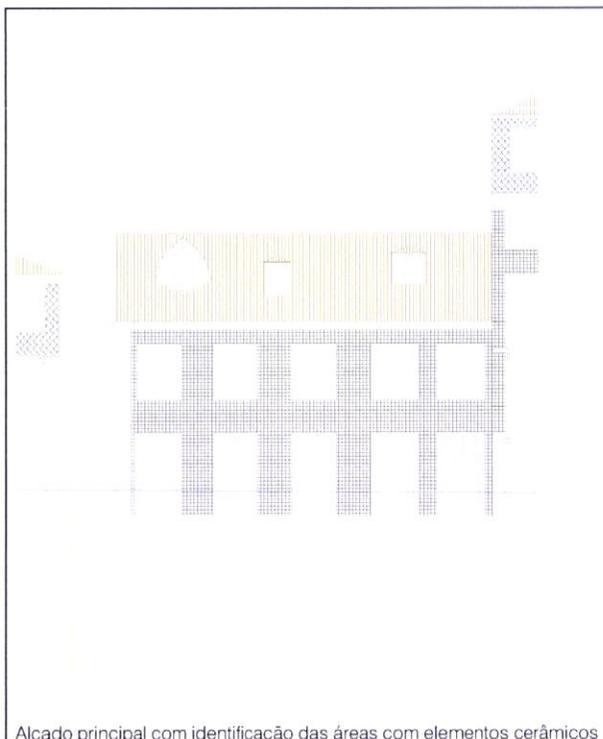
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Existe uma cercadura no lado esquerdo com cerca de 5x14cm (entre a cantaria no 1º piso) e 7,5X14 no piso superior. Do lado direito existe também uma cercadura, tendo sido cortado o azulejo a meio para esta ser colocada. Esta cercadura não tem praticamente leitura no conjunto da fachada.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 12

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

Dimensão das peças – 14 x 14 cm

Marcas do tardo – liso e esfera derivada ao relevo

Padrão – Constituído por 1 azulejo.

Cores – Total de 2; constituído por amarelo e branco

Motivo – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais

Local de fabrico / data – Devesas meados do século XX

Tipo de assentamento – argamassa pobre

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – sim

Existe uma cercadura no lado esquerdo com cerca de 5x14cm (entre a cantaria no 1º piso) e 7,5X14 no piso superior. Do lado direito a cercadura mede 7,5X14cm.

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado.

O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado



Fotografias dos elementos cerâmicos

Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 12

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se, principalmente na cercadura;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos;
- Existência de réplicas pouco cuidadas.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar, principalmente nas áreas onde será necessário intervir. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

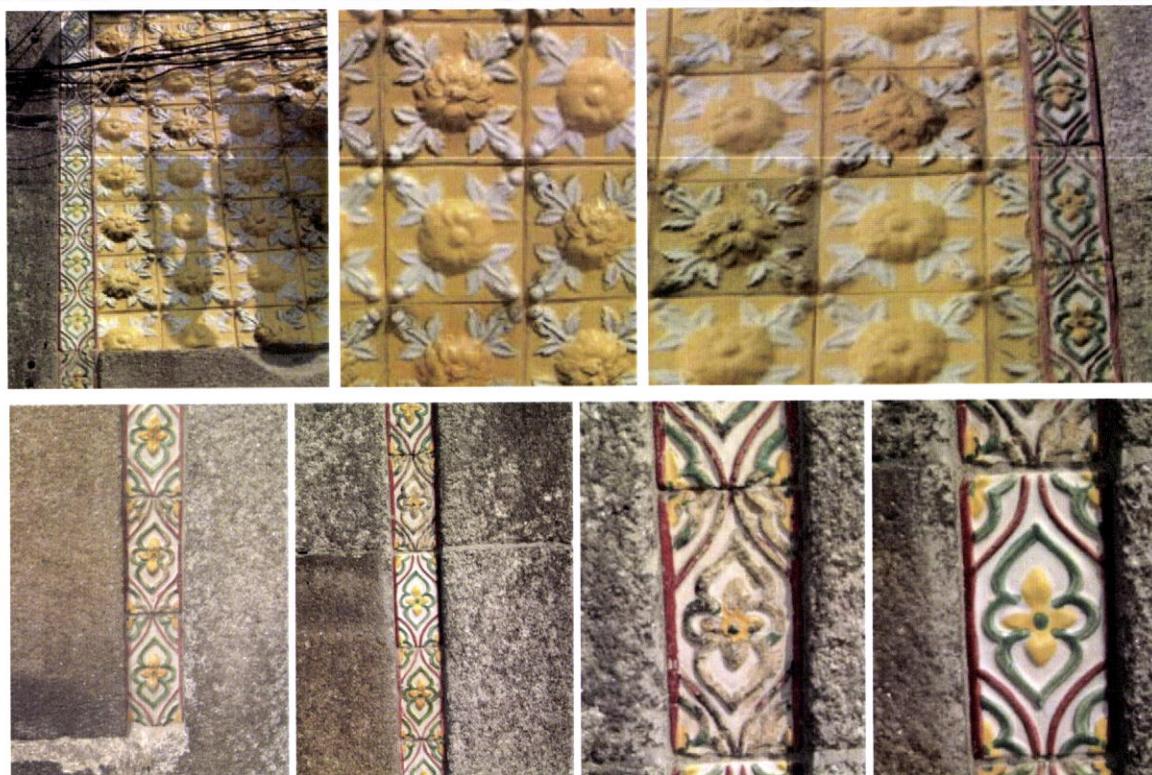
- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados.

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Neste caso tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz *Graniver* com adição de pigmentos.

- Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se a adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 13

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 49

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo, excepto no rés-do-chão que é rebocada.

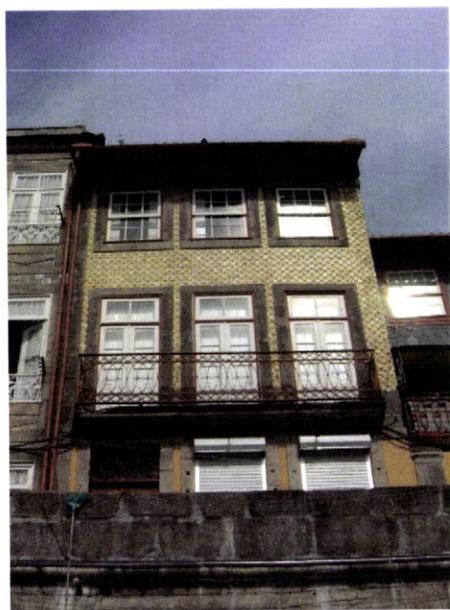
**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais dois pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem uma porta e duas janelas. No 2º e 3º pisos repete-se a modulação, existindo três portas no 1º piso com acesso para uma varanda corrida, e no 2º piso existem três janelas alinhadas pelas portas dos pisos inferiores. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. Não existe qualquer remate nas empenas, ficando o revestimento em azulejo exposto. A cobertura é em telha vermelha tipo marseilha.

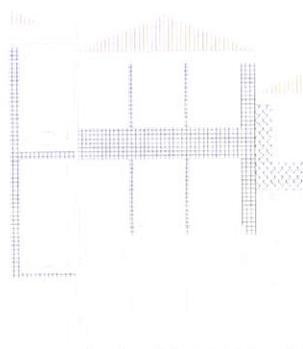
**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 13

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

Dimensão das peças – 14 x 14 cm

Marcas do tardoz – liso e esfera derivada ao relevo

Padrão – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.

Cores – Total de 2; constituído por amarelo e branco

Motivo – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais

Local de fabrico / data – Devesas meados do século XX

Tipo de assentamento – argamassa pobre

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "*malmequer*", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 13

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento branco no preenchimento de lacunas).

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Assim, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz Graniver com adição de pigmentos.

- Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se a adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 14

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 50

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas e existência do preenchimento da zona do peitoril até à soleira das portas/janelas com desenho e trabalho em cantaria de um losango sendo o restante preenchido com azulejo. Marcação de cornija saliente e pequena platibanda em cantaria.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo, excepto no rés-do-chão onde a cantaria das molduras dos vãos preenchem na totalidade a parede.

**Estado geral de conservação** – Razoável

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais dois pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem uma porta e duas janelas. No 2º e 3º pisos, existem duas portas/janelas alinhadas pelos vãos laterais do piso inferior, sendo o preenchimento do espaço entre estas janelas o único espaço de parede preenchido com azulejo. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A platibanda tapa parcialmente a cobertura que é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações:** Degradação acentuada do revestimento nestes últimos cinco anos.

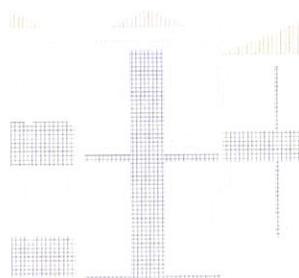
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. A leitura do padrão é apenas conseguida no paramento entre os vãos nos pisos superiores. Por se tratar de um padrão único pequeno, a sua leitura no conjunto transforma o pequeno espaço onde está colocado num espaço em termos visuais muito maior.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 14

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado

Dimensão das peças – 14 x 14 cm

Marcas do tardo – não foi possível verificar

Padrão – Constituído por 1 azulejo. Padrão pequeno único.

Cores – Total de 4; constituído por azul, preto e castanho sobre fundo branco

Motivo – Desenho geométrico de quatro quadrados colocados nos vértices do azulejo numa posição oblíqua com flor estilizada ortogonal ao centro e nos espaços vazios deixados pelos quadrados.

Local de fabrico / data – Fábrica Devesas finais do século XIX (?)

Tipo de assentamento – argamassa pobre

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não. Existência de quatro azulejos com a identificação da data de 1892, colocados numa posição central na fachada principal.

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Os quatro quadrados colocados numa posição oblíqua (em azul) com a marcação a cor preta dos seus quatro vértices e a existência de um quadrado a cor castanha numa posição ortogonal inscrito nos anteriores, ganham maior significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos deixados para um segundo plano.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão geométrico actualmente pouco comum, mas parece ter sido muito popular. Tipo de azulejo liso : módulo/padrão.

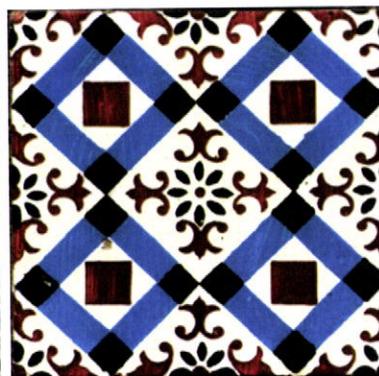


Imagem de Manuel Cabral

Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 14

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

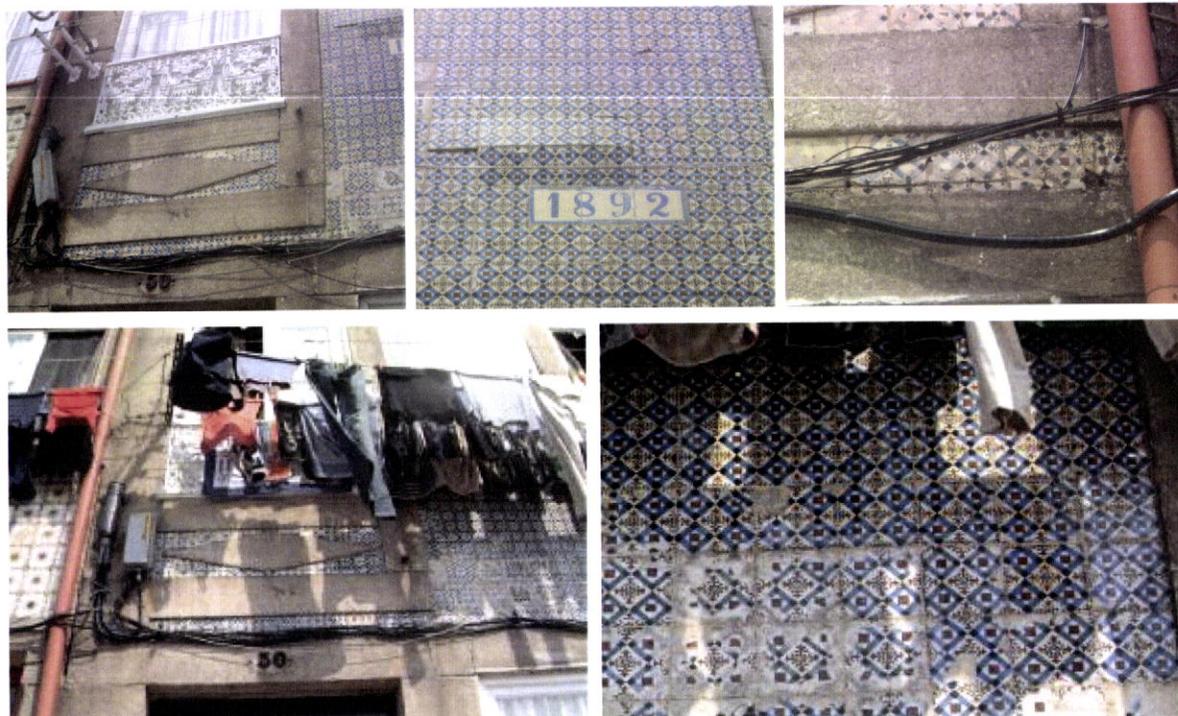
- Sujidade superficial;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede em bloco);
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se (falta de cor em grande superfície dos azulejos);
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Será necessário proceder a um *facing* pontual nas áreas em que se verifica a necessidade de ser retirados os azulejos do seu suporte.
- Deverá ser efectuada uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica *in situ*) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética (resinas de preenchimento) em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito. Neste caso tanto se poderá utilizar tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se um verniz com adição de pigmentos.
- No caso de azulejos soltos, o preenchimento de lacunas poderá ser feito com gesso de dentista, somente depois de isoladas as superfícies de fractura. Em pequenas lacunas e/ou falhas de vidro poderá ser utilizada pasta sintética.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a descriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 15

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 51

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com total preenchimento na horizontal entre vãos. Marcação de cornija saliente e pequena platibanda em cantaria.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo, excepto no rés-do-chão onde a cantaria das molduras dos vãos preenchem na totalidade a parede. O revestimento a azulejo entre pisos reforça a marcação do edifício na horizontal.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais dois pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem uma porta e duas janelas. No 2º e 3º pisos, existem três janelas alinhadas pelos vãos do piso inferior, sendo a largura do edifício totalmente preenchida pelos vãos existentes e sua molduras em cantaria. A colocação do revestimento a azulejo é reservada para o espaço horizontal existente na fachada entre estes pisos. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. A platibanda tapa parcialmente a cobertura que é em telha vermelha tipo marselha.

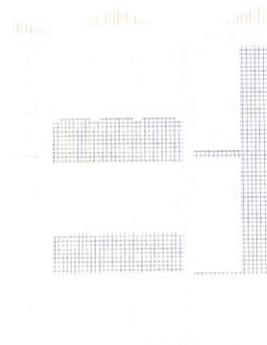
**Observações:** Degradação acentuada do revestimento nestes últimos cinco anos.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre entre os pisos, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. A leitura do padrão é apenas conseguida no paramento entre pisos.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 15

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Marcas do tardo - não foi possível verificar

Padrão - Constituído por 4 azulejos. Padrão único.

Cores - Total de 4; constituído por azul, vermelho e preto com apontamentos manuais sobre fundo branco.

Motivo - Desenho geométrico de um polígono estrelado octogonal central com progressão e reprodução do motivo a partir do centro e pequena flor estilizada nos vértices do quadrado.

Local de fabrico / data - (?)

Tipo de assentamento - argamassa pobre

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não.

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Desenho geométrico de um polígono estrelado octogonal central com progressão e reprodução do motivo a partir do centro do azulejo, ganha maior significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos deixados para um segundo plano. A composição do padrão é única, conseguida a partir de módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão geométrico actualmente raro. Tipo de azulejo liso : módulo/padrão.

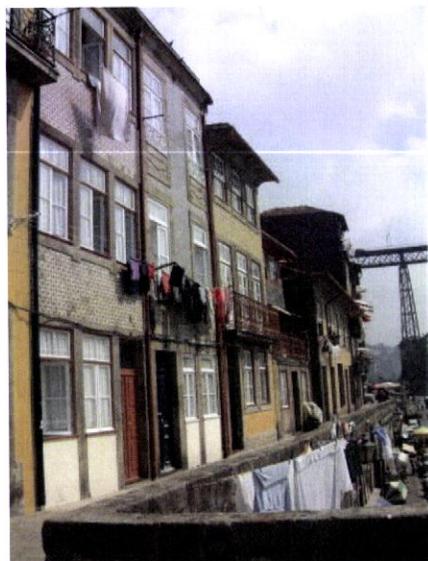


Imagem de Manuel Cabral

Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 15

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Colagem de materiais sobre a superfície vidrada;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos. Assim propomos:

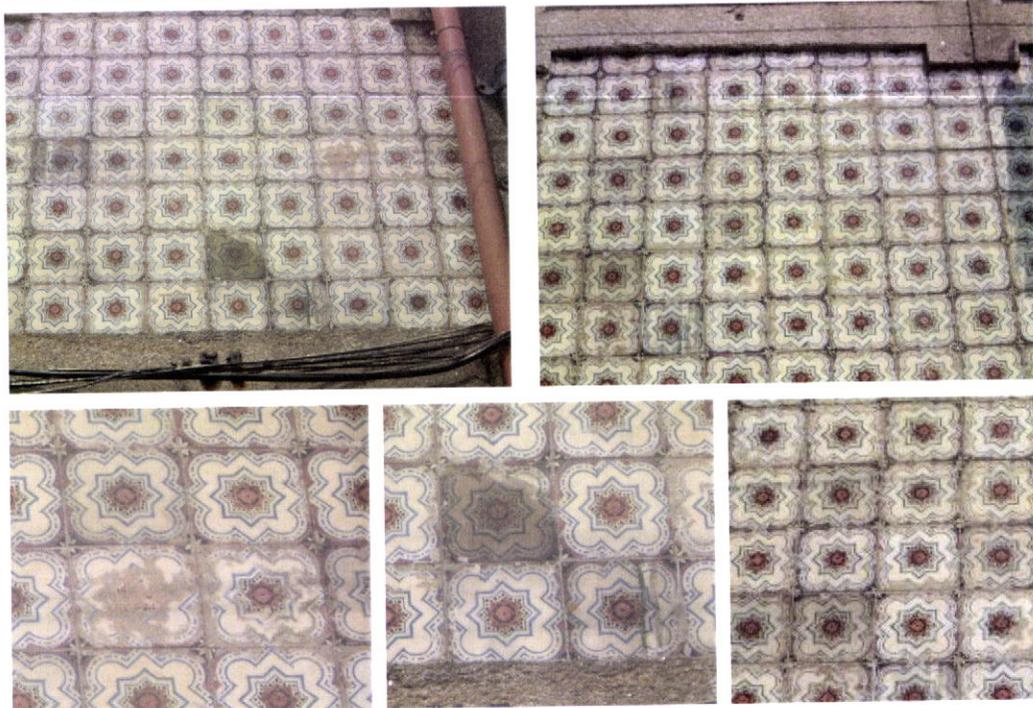
- Limpeza por via húmida que poderá ser efectuada de diversas formas: com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo; ou utilizado um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc. Esta limpeza deve ser feita com muito cuidado principalmente nas zonas onde os azulejos se encontram mais fragilizados. Nos locais onde for necessário poderá recorrer-se à limpeza por via mecânica com o auxílio de um bisturi (por exemplo nos locais onde existe cimento branco no preenchimento de lacunas).

- O tratamento específico aos azulejos deverá ser realizado de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

Neste caso existem situações de vidrados a destacarem-se e pastas cerâmicas fragilizadas. Para os casos de vidrados a destacarem-se, chacotas fragilizadas e falhas de vidrado em azulejos *in situ*, poderá utilizar-se como consolidante uma emulsão de *Paraloid B 72* em acetona a 3%. A aplicação deverá ser feita a pincel e/ou seringa.

O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada com argamassa fina à base de cal apagada e farinha de sílica. Neste caso, a pintura deverá ser feita sempre que possível com o auxílio de pigmentos inorgânicos compatíveis com a argamassa utilizada. Poderá recorrer-se ao uso de pasta sintética em vez desta argamassa à base de cal, dependendo das condições atmosféricas a que o revestimento está sujeito (resinas de preenchimento como o *Icosit 101* e/ou *Milliput*). Para as integrações cromáticas poderá utilizar-se tintas acrílicas como pigmentos de *Plextol*. Para protecção final poderá utilizar-se o verniz *Graniver* com adição de pigmentos.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se a adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais adequadas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 16

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 55

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas, a não ser na intervenção no revestimento.

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

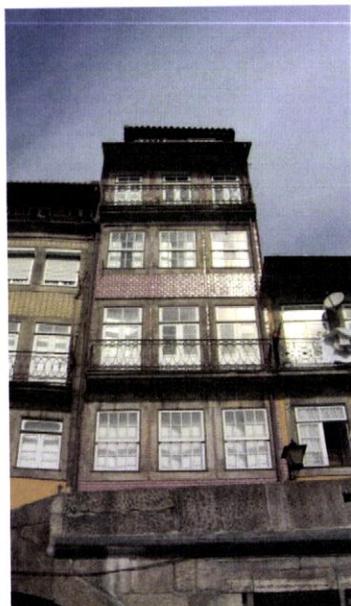
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais quatro pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas e uma janela. No 1º e 3º pisos, existem três janelas alinhadas pelos vãos do piso inferior, e no 2º e 4º existem três portas com acesso a uma pequena varanda corrida. A colocação do revestimento a azulejo é na totalidade do espaço livre entre cantarias, mesmo entre vãos onde esse espaço é exíguo. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. O edifício tem um beiral pronunciado e a sua cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações**

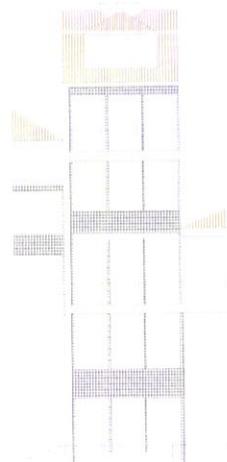
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. O azulejo é colocado na horizontal e contrafiado.

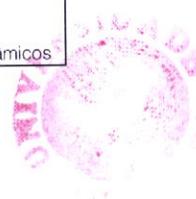
Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos



II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 16

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -**

Chacota - Pó de Pedra (prov.)

Superfície – Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – Moldado ou prensado

Decoração da chacota – cor lisa

**Dimensão das peças** –7,5 x 14 cm

**Marcas do tardo**z – não foi possível verificar

**Padrão do azulejo** – não tem

**Cores** – actualmente rosa

**Motivo** – sem motivo

**Local de fabrico / data** : azulejos – (?)

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.)

**Tipo de junta** - junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – Este azulejo não é de padrão. É biselado de cor lisa e neste caso está colocado na horizontal e contrafiado.

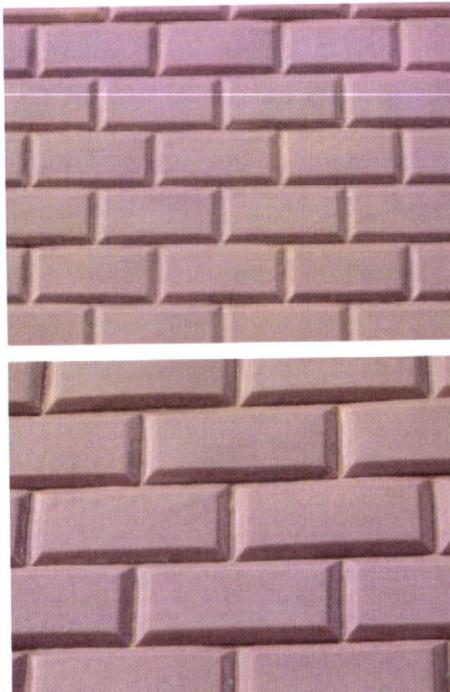
**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Não se verificam à vista quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos, a não ser a existência de uma pintura com tinta (?) de todo o paramento azulejado incluindo as juntas.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos neste momento, a não ser a retirada desta pintura, já que não parece ter sido uma boa opção, tendo retirado todo o brilho à parede. Actualmente ainda não se verificam descascamentos à superfície, nem alteração significativa da cor nos diferentes elementos, mas esta situação poderá surgir a qualquer momento.



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 17

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 60

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas.

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é parcialmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão e três pisos e um recuado. A fachada principal no rés-do-chão tem quatro portas. No 1º e 3º pisos, existem quatro janelas alinhadas pelos vãos do piso inferior, e no 3º existem quatro portas com acesso a uma pequena varanda corrida. O piso recuado tem também cinco janelas sem relação com os vãos nos pisos inferiores. A colocação do revestimento a azulejo é na totalidade do espaço livre entre cantarias, mesmo entre vãos onde esse espaço é exíguo. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito. O edifício tem um beiral prenunciado e a sua cobertura é em telha vermelha tipo Marselha.

**Observações:** O revestimento em azulejo da fachada entre o rés-do-chão e o 1º piso foi retirado, provavelmente por se encontrar degradado. Antes de 2001, em que altura?

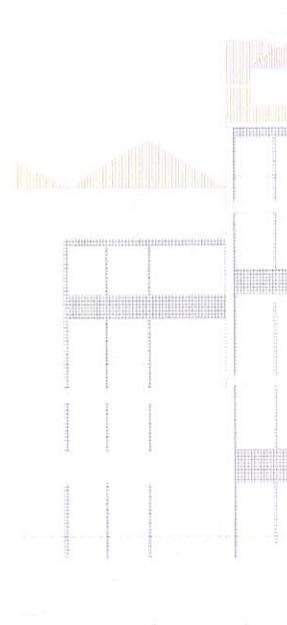
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. A colocação do revestimento cerâmico em locais exíguos como entre as cantarias (ombreiras) não tem leitura no conjunto.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

|   |   |
|---|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b> |   |
| Inventário n.º - 17   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -</b><br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado   |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – Moldado ou prensado (mecanicamente)<br>Decoração da chacota – Relevo / Meio relevo   |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm   | <b>Marcas do tardo</b> z – não foi possível verificar |
| <b>Padrão do azulejo</b> – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.<br><b>Cores</b> – Total de 3; constituído por amarelo e branco e verde<br><b>Motivo</b> – Floral central em meio-relevo com marcação forte de ramagens nos vértices do quadrado desenvolvidas segundo eixos diagonais e com ligações obliquas entre as ramagens. |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> : azulejos – Fábrica de Devesas (?) mas também fabricado pela fábrica de Massarelos e Santo António do Vale da Piedade.  |   |
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre (prov.)   |   |
| <b>Tipo de junta</b> - junta seca   |   |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – não   |   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores verdes em meio-relevo ao centro com marcação forte de ramagens nos vértices do quadrado desenvolvidas segundo eixos diagonais e com ligações obliquas entre as ramagens. A cor diferenciada da flor central e o seu meio-relevo pontua a leitura do rendilhado obtido pelas ramagens. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão comum nesta versão motivo verde central existindo outras cores. Tipo de azulejo meio-relevo

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.   |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>Não é proposta neste momento qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos. Seria conveniente em termos de leitura do conjunto repor o revestimento em azulejo retirado entre o rés-do-chão e o 1º piso. |



I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 18

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 78

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Habitação e Comércio

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado, com revestimento a chapa zincada ondulada. Datas: ?

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo. O piso recuado é revestimento a chapa zincada ondulada cor sangue de boi.

**Estado geral de conservação** – Razoável /Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão e três pisos e um recuado. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas. No 1º existem duas janelas e no 2º e 3º pisos, existem duas portas alinhadas pelos vãos do piso inferior, com acesso a uma pequena varanda corrida. O piso recuado tem duas janelas também alinhadas com os vãos nos pisos inferiores. A colocação do revestimento a azulejo é na totalidade do espaço livre entre cantarias, mesmo entre vãos onde esse espaço é exíguo. O piso recuado é revestido a chapa zincada ondulada. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto o recuado em que as molduras são de madeira. A sua cobertura é em telha vermelha tipo Marselha.

**Observações:** Não são visíveis azulejos originais, só réplicas do azulejo existente. Parece que todo o revestimento foi substituído. Existe um padrão original igual a este num edifício da Calçada das Virtudes, n.º. 65, conforme imagem de Manuel Cabral.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

**Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.**



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 18

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -**

Chacota - Pó de Pedra (prov.)  
Superfície – Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – Lastra  
Decoração da chacota - Estampilhado com apontamentos a pincel

**Dimensão das peças** –14 x 14 cm

**Marcas do tardez** – não foi possível verificar

**Padrão do azulejo** – Constituído por 4 azulejos. Possibilidade de vários tipos de padrão de acordo com a colocação dos azulejos. Possibilidade de padrões grandes, de acordo com a colocação dos azulejos (tirando partido das diagonais).

**Cores** – Total de 2; constituído por dois tons de azul-cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco (vidrado estanífero branco).

**Motivo** – Uso de duas grandes tulipas marcando uma das diagonais do quadrado e elementos vegetalistas na outra diagonal.

**Local de fabrico / data** : azulejos – Produção do Porto de meados do século XIX. Reprodução dos azulejos de finais do século XX.

**Tipo de assentamento** – argamassa rica em cimentos (?), com preenchimento da junta a cimento branco resultado de uma intervenção recente.

**Tipo de junta** - junta seca

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** –

As tulipas colocadas nas arestas do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos perceptíveis como elementos diagonais de composição.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos, neste momento, a não ser retirar o cimento branco entre juntas e preencher com uma argamassa pobre.



Imagem de Manuel Cabral

Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 19

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 81

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas.

**Uso actual** – Rés-do-chão, Comércio, restantes pisos Hotel

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado, com revestimento a chapa zincada ondulada. Datas: ?

**Materiais de revestimento** – Granito

**Estado geral de conservação** – Bom

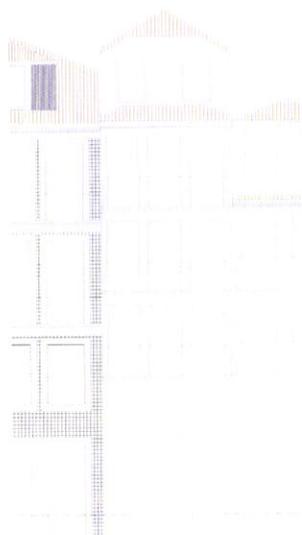
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão e quatro pisos e um recuado. A fachada principal no rés-do-chão tem três portas. No 1º existem três janelas e nos restantes existem duas portas em cada alinhadas pelos vãos do piso inferior, com acesso em todas elas a uma pequena varanda corrida. O piso recuado tem três janelas também alinhadas com os vãos nos pisos inferiores. O revestimento actualmente é em cantaria de granito. Não existe azulejo colocado na fachada. O piso recuado é revestido a chapa zincada ondulada. O edifício é encimado por um beiral muito prenunciado, onde existem telhões cerâmicos. A sua cobertura é em telha vermelha tipo Marselha.

**Observações:** Alteração do recuado. Os telhões utilizados na recuperação deste edifício (recentemente) terão vindo de um outro (informação do arquitecto Rui Loza). Igual à existente no edifício da Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 8 (ficha n.º. 4) e Rua do Cimo do Muro da Ribeira, n.º 19 (ficha n.º. 7)

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
Não tem azulejo de fachada.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

II e III  
**CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS**  
**ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO**

Inventário n.º - 19

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -**

Chacota - Pó de Pedra (prov.)

Superfície – Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – Moldado

Decoração da chacota - Estampilhado

**Dimensão das peças** – não foi possível verificar

**Marcas do tardoz** – não foi possível verificar

**Padrão do azulejo** – Este edifício não tem revestimento a azulejo.

**Cores** – Total de 2; constituído por azul-cobalto sobre fundo branco (vidrado estanífero branco)

**Motivo** – Flor e ramagens em círculo

**Local de fabrico / data** : azulejos – (?)

**Tipo de assentamento** – argamassa pobre (prov.)

**Tipo de junta** - não

**Cercadura ou friso / cores e dimensões** – não

**Descrição do módulo e padrão do s telhões** – Flor central com ramagens em semi-círculo

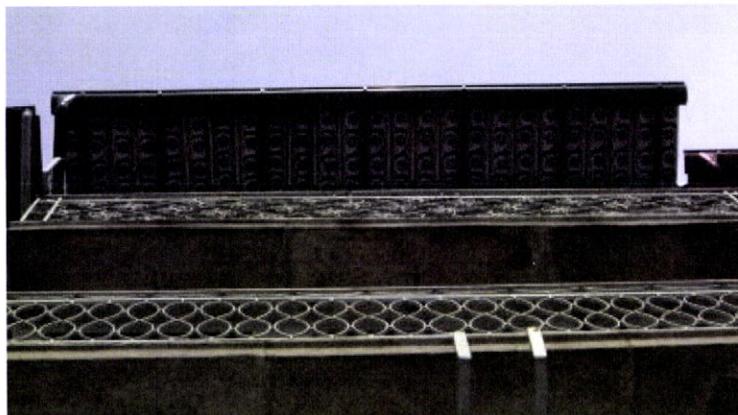
**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 20

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 84

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas. Beiral saliente.

**Uso actual** – Rés-do-chão, comércio devoluto, restantes pisos habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão e três pisos e uma mansarda. A fachada principal no rés-do-chão tem três portas. No 1º existem três janelas e no 2º e 3º pisos, existem três portas alinhadas pelos vãos do piso inferior e com acesso a uma pequena varanda corrida. A colocação do revestimento a azulejo é na totalidade do espaço livre entre cantarias, mesmo entre vãos onde esse espaço é exíguo. O piso recuado é revestido a chapa zincada ondulada. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto o recuado em que as molduras são de madeira. A sua cobertura é em telha vermelha tipo marseilha.

**Observações:** Degradação acentuada com marcas visíveis no revestimento.

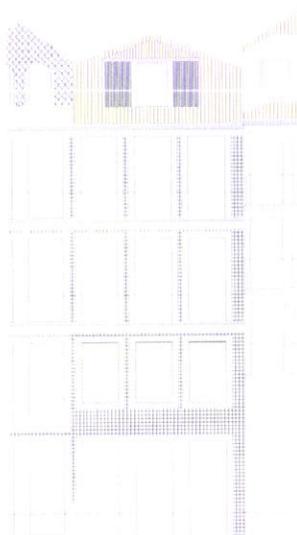
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre entre os pisos entre cantarias, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Existe uma cercadura do lado direito do edifício. A leitura do padrão é apenas conseguida no paramento entre pisos e neste momento dificultada pela colocação de diferentes tipos de padrão.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 20

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|   |  |
|---|--|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – <sup>2</sup> Vidrado   |  |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado   |  |
| Dimensão das peças –14 x 14 cm  | Marcas do tardo – não foi possível verificar |
| Padrão – Constituído por 4 azulejos.<br>Cores – Total de 2; constituído por dois tons de azul cobalto sobre fundo branco.<br>Motivo – Desenho geométrico de um losango, com motivo vegetal ao centro. Os dois tons de azul, em lados opostos do losango assemelham-se a um cristal. |  |
| Local de fabrico / data – (?)   |  |

Tipo de assentamento – argamassa pobre

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – sim, mas de difícil percepção.

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Desenho geométrico de um losango, com motivo vegetal ao centro. Os dois tons de azul, em lados opostos do losango assemelham-se a um cristal, transmitindo uma ondulação da composição da fachada na horizontal e ganhando maior significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos deixados para um segundo plano.  
A composição do padrão não é única, podendo-se obter efeitos bastante diferentes. Padrão geométrico actualmente raro. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão. A existência de outros padrões na fachada provocam uma dificuldade acrescida na leitura do revestimento.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 20

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Lacunas na superfície azulejada, falta de um grande número de azulejos;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede em bloco);
- Azulejos colocados de forma errada (trocados);
- Existência de azulejos com padrões diferentes;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se (falta de cor em grande superfície dos azulejos);
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Será necessário proceder a um *facing* pontual nas áreas em que se verifica a necessidade de ser retirados os azulejos do seu suporte.
  - Deverá ser efectuado uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
  - Todos os azulejos mal colocados, ou com padrões diferentes do original, deverão ser retirados.
  - Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
  - O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
  - O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.
  - Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.
  - No caso de azulejos soltos, o preenchimento de lacunas poderá ser feito com gesso de dentista, somente depois de isoladas as superfícies de fractura. Em pequenas lacunas e/ou falhas de vidro poderá ser utilizada pasta sintética.
  - Recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, para colmatar os azulejos em falta, e/ou execução de réplicas.
- Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a discriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 21

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 86

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas deixando um pequeno espaço entre elas sem expressão. Marcação de cornija saliente e pequena platibanda em cantaria.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal não tem praticamente revestimento a azulejo, já que o espaço é muito exíguo e sem significado. O edifício praticamente não tem paredes, (na fachada) já que é muito estreito e a sua fachada é praticamente ocupada por vãos.

**Estado geral de conservação** – Bom

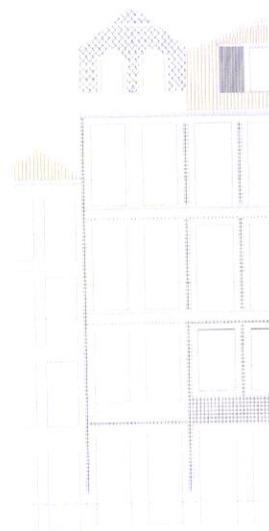
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos e um recuado. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas. Nos restantes pisos, existem duas portas alinhadas pelos vãos do piso inferior, sendo a largura do edifício praticamente preenchida pelos vãos existentes e as suas molduras em cantaria. O piso recuado é revestido a ardósia e tem também duas portas. A colocação do revestimento a azulejo é reservada apenas para o espaço entre vãos na horizontal. A platibanda tapa parcialmente a cobertura que é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre entre os vãos, existindo só praticamente azulejos. A leitura do padrão praticamente não existe.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 21

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -  
Chacota - Pó de Pedra (prov.)  
Superfície – Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)  
Fabrico da chacota – Lastra  
Decoração da chacota - Estampilhado

Dimensão das peças –14 x 14 cm

Marcas do tardoiz – não foi possível verificar

Padrão do azulejo – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.

Cores – Total de 3; constituído por castanho e azul sobre fundo branco.

Motivo – Floral estilizado

Local de fabrico / data : azulejos – Fábrica de Massarelos, século XIX

Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Desenho geometrizado de flor e estrela de oito pontas ao centro.  
A composição do padrão é única. Padrão geométrico actualmente raro. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.

Estado de Conservação dos elementos cerâmicos  
Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias  
Alguns azulejos com vidrado a destacar.

Tratamento / Proposta de intervenção  
Colmatar in situ de acordo com o apontado para a Ficha nº. 3, e/ou substituir por outros com o mesmo padrão  
(casa Tait)



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 22

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 93

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas deixando um pequeno espaço entre elas sem expressão. Beiral bastante saliente.

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal não tem praticamente revestimento a azulejo, já que o espaço livre é muito exíguo e sem significado. O edifício praticamente não tem paredes, (na fachada) já que é muito estreito e a sua fachada é praticamente ocupada por vãos. Existe apenas azulejo no último piso.

**Estado geral de conservação** – Razoável

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas e uma pequena janela central. Nos restantes pisos, repete-se a modulação. A largura do edifício é praticamente preenchida pelos vãos existentes e as suas molduras em cantaria. A colocação do revestimento a azulejo é reservada apenas para o espaço entre vãos no último piso. A cobertura que é em telha vermelha tipo marselha.

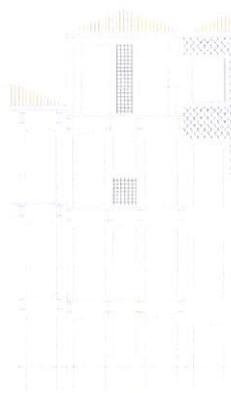
**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre entre os vãos, nos últimos pisos. A leitura do padrão praticamente é inexistente.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 22

Data do 1º levantamento - Agosto 2001

Data de novos registos - Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -

Chacota - Pó de Pedra (prov.)

Superfície - Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - Lastra

Decoração da chacota - Estampilhado

Dimensão das peças - (?)

Marcas do tardo - não foi possível verificar

Padrão do azulejo - Dificil leitura.

Cores - (?)

Motivo - Geométrico

Local de fabrico / data : azulejos - (?)

Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Motivo geométrico

Estado de Conservação dos elementos cerâmicos

Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias

Não se verificam a esta distância quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

Tratamento / Proposta de intervenção

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.



Fotografias dos elementos cerâmicos

Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 23

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 100

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas deixando um pequeno espaço entre elas sem expressão. Beiral bastante saliente

**Uso actual** – Habitação

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal não tem praticamente revestimento a azulejo, já que o espaço livre é muito exíguo e sem significado. O edifício praticamente não tem paredes, (na fachada) já que é muito estreito e a sua fachada é praticamente ocupada por vãos. Existe apenas azulejo no último piso.

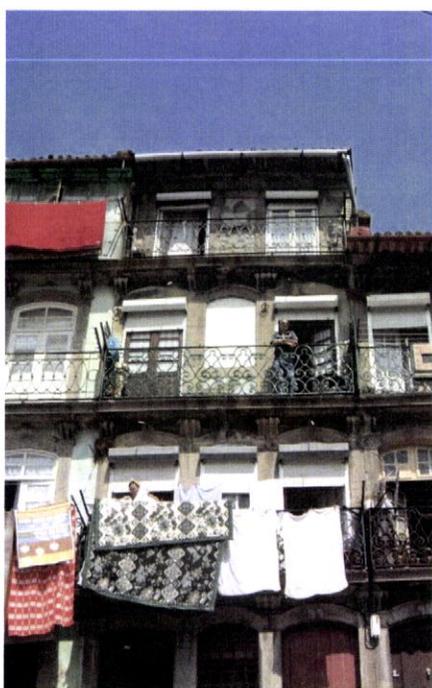
**Estado geral de conservação** – Mau/muito mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas e uma pequena janela central. Nos restantes pisos, repete-se a modulação. A largura do edifício é praticamente preenchida pelos vãos existentes e as suas molduras em cantaria. A colocação do revestimento a azulejo é reservada apenas para o espaço entre vãos no último piso. A cobertura que é em telha vermelha tipo marseilha

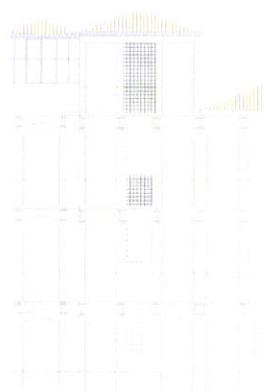
**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre entre os vãos, nos últimos pisos. A leitura do padrão praticamente é inexistente



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 23

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -

Chacota - Pó de Pedra (prov.)

Superfície – Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota – Prensado

Decoração da chacota – Cor única. Azulejo biselado

Dimensão das peças – (?) rectangular

Marcas do tardo – não foi possível verificar

Padrão do azulejo – Difícil leitura.

Cores – (?)

Motivo – sem motivo

Local de fabrico / data : azulejos – (?)

Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Sem motivo

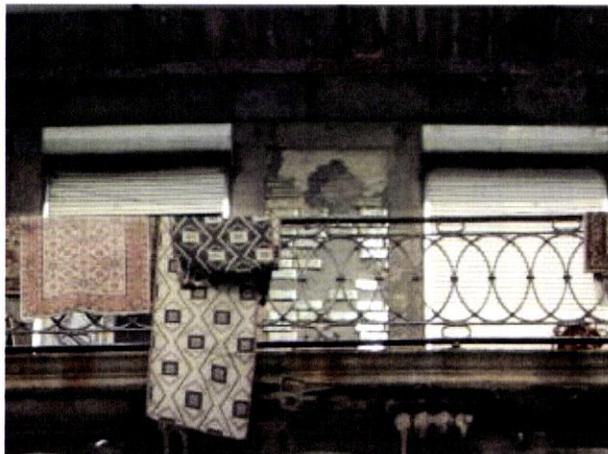
Estado de Conservação dos elementos cerâmicos

Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias

Os azulejos encontram-se em muito mau estado de conservação.

Tratamento / Proposta de intervenção

Verificação *in situ* da situação real. Proposta de reposição? Recurso aos azulejos da casa Tait.



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 24

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Cais da Estiva, n.º 108 e 110

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas. Cachorros trabalhados em todas as varandas. Beiral saliente.

**Uso actual** – Rés-do-chão comércio, restantes pisos habitação.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada principal tem um espaço diminuto de revestimento a azulejo, já que o espaço livre é muito exíguo e com pouco significado. O espaço livre entre vãos é preenchido com azulejos de padrões diferentes de acordo com o piso.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – Os dois edifícios, aqui tratados como um só, são constituídos por rés-do-chão e três pisos e recuado, o n.º. 108 e por rés-do-chão, dois pisos e dois recuados o n.º. 110. A fachada principal no rés-do-chão tem duas portas cada, nos restantes pisos existe portas com a mesma modelação com acesso a uma pequena varanda corrida suportada por *cachorros* em cantaria. A colocação do revestimento a azulejo é na totalidade do espaço livre entre cantarias, entre vãos onde esse espaço é exíguo. O piso recuado é revestido a chapa zincada ondulada. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto os dos recuados em que as molduras são de madeira. A sua cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

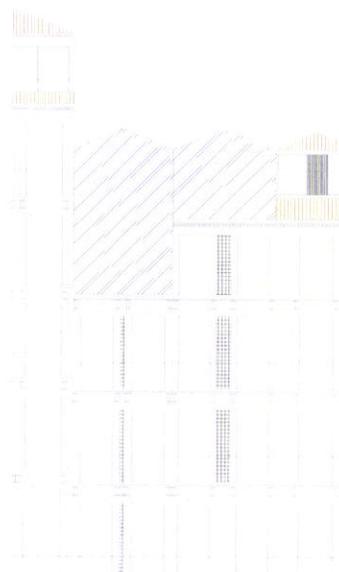
**Observações:** Edifício pertencente ao CRUAR. Foi recuperado antes de 2001.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

O azulejo existente na fachada funciona mais como um painel decorativo do que como um revestimento.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 24

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidro -  
Chacota - Pó de Pedra (prov.)  
Superfície – Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)  
Fabrico da chacota – Lastra  
Decoração da chacota - Estampilhado

Dimensão das peças – 14 x 14 cm  
Marcas do tardez – não foi possível verificar

Padrão do azulejo – vários

Cores – várias

Motivo – vários

Local de fabrico / data : azulejos – (?)

Tipo de assentamento – argamassa de cimento, com cimento branco nas juntas.

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Diferentes módulos para diferentes padrões

Estado de Conservação dos elementos cerâmicos

Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias

Actualmente não são visíveis quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos. Provavelmente foram objecto de recuperação a quando da recuperação do edifício.

Tratamento / Proposta de intervenção

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.

Edifício nº. 108



Edifício nº. 110



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 25

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Muro dos Bacalhoeiros, n.º 117

**Época de construção** – Século XVII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras. Tratamento especial do granito de suporte às varandas do 2º e 3º pisos. Edifício com três frentes principais.

**Uso actual** – Consulados (Islândia e Reino Unido) e Escritórios

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento de um e dois pisos em data não conhecida.

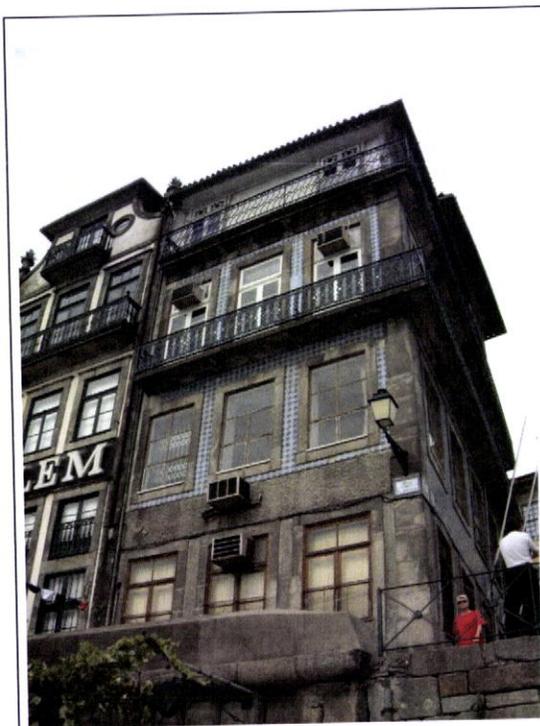
**Materiais de revestimento** – As fachadas principais são revestidas a azulejo, no rés-do-chão (em dois dos lados), 1º e 2º pisos. Os pisos superiores (acrescentos) são rebocados e pintados.

**Estado geral de conservação** – Bom

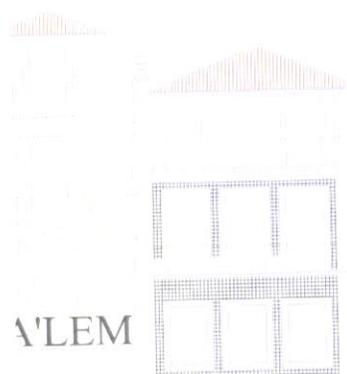
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três ou quatro pisos. Tem uma fachada, para a Rua da Reboleira, outra para o largo e outra para o Muro dos Bacalhoeiros. Todos os vãos têm uma moldura em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo marseilha.

**Observações:** Obras de manutenção recentes.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 25

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??**

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície – <sup>2</sup> Vidrado

**Técnica (fabrico e decoração)**

Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado

Dimensão das peças –14 x 14 cm

Marcas do tardo – não foi possível verificar

**Padrão** – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.

**Cores** – Total de 2; constituído por dois tons de azul (um claro e outro escuro) sobre fundo branco

**Motivo** – Estrela central tipo flor desenvolvido segundo os eixos ortogonais e a junção de quatro módulos origina uma outra como fundo.

Local de fabrico / data – (?)

**Tipo de assentamento** – argamassa enriquecida com cimento (prov) com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenção recente. Não foi possível definir a data da última obra, mas foi entre 2002 e 2006.

Tipo de junta – junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – Cor única em tons de azul. O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos pouco perceptíveis. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão pouco conhecido e utilizado. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 25

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

Agosto 2001 - Verificam diferentes anomalias nos elementos cerâmicos, nomeadamente falta de azulejos; queda eminente de azulejos; réplicas não coincidentes com os originais (em termos de dimensão); azulejos perfurados; introdução de cimentos, etc.

Abril 2007 - Sofreu obras de recuperação nas fachadas. As juntas foram preenchidas com um cimento branco. Actualmente não apresenta problemas significativos no revestimento cerâmico.

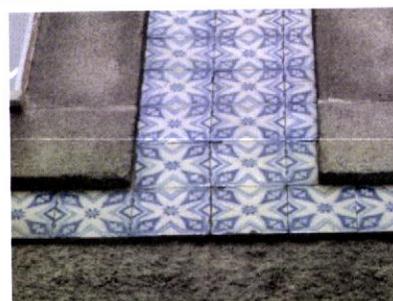
- Existência de autocolantes sobre os azulejos (vandalismo);
- Perfuração de azulejos para passagem de tubos (eléctricos);

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Agosto 2001- é necessária uma intervenção com carácter urgente no revestimento cerâmico.

Abril 2007 – Retirar os papéis autocolantes e proceder a uma limpeza por via húmida com água destilada, à temperatura de cerca de 75°C, para amolecer o adesivo e facilitar a remoção do mesmo, ou, quando necessário recorrer à utilização de um solvente orgânico, como por exemplo *trissolve*, *acetona*, etc.

- Proceder à remoção das tubagens que se encontram a perfurar os azulejos arranjando-se uma solução alternativa à sua passagem sem existir a necessidade de danificar o revestimento exterior (além de provocar danos físicos graves ao revestimento é anti estético e incompreensível o seu recurso numa situação deste género, já que foi objecto de intervenção recente!).



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 26

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Muro dos Bacalhoeiros, n.º 152

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras.

**Uso actual** – Rés-do-chão: Comércio (devoluto)  
Restantes pisos: Habitação (actualmente devoluto)

**Alterações significativas na fachada / datas** – não existem alterações significativas na fachada. Aparentemente o último piso corresponde a um acrescento (vão não seguindo o alinhamento dos interiores)

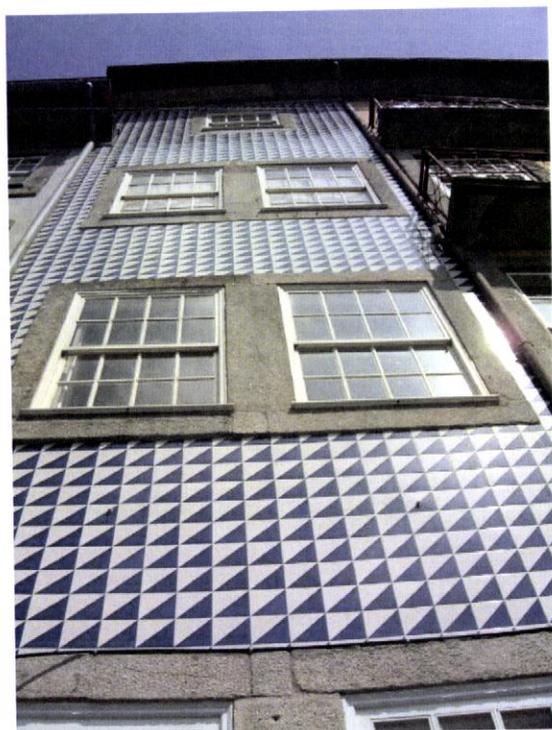
**Materiais de revestimento** – A fachada principal é revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

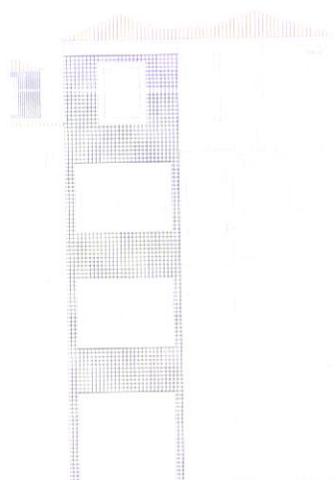
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. O rés-do-chão tem duas portas centradas, sendo o 1º e 2º pisos constituídos por duas janelas cada. No último piso existe apenas uma janela centrada. Todos os vãos têm uma moldura em cantaria de granito. A cobertura é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações:** Existem azulejos partidos para a colocação de um intercomunicador

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

II e III  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 26

Data do 1º levantamento - Agosto 2001

Data de novos registos - Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -

Chacota - Pó de Pedra (prov.)

Superfície - Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - Lastra

Decoração da chacota - Estampilhado

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Marcas do tardo - não foi possível verificar

Padrão do azulejo - Linha na diagonal que separa duas cores.

Cores - duas, azul e branco

Motivo - geométrico

Local de fabrico / data : azulejos - (?)

Tipo de assentamento - argamassas de cimento (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Este padrão permite várias composições, sendo conseguidas a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado em posições diferentes. Permite padrões grandes. (Ver página 205 e 206 desta monografia) Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície. O Padrão é conhecido na gíria como "meia-cara" e já foi mais comum na cidade do Porto, tendo sido provavelmente um padrão vulgar e popular desta época. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.

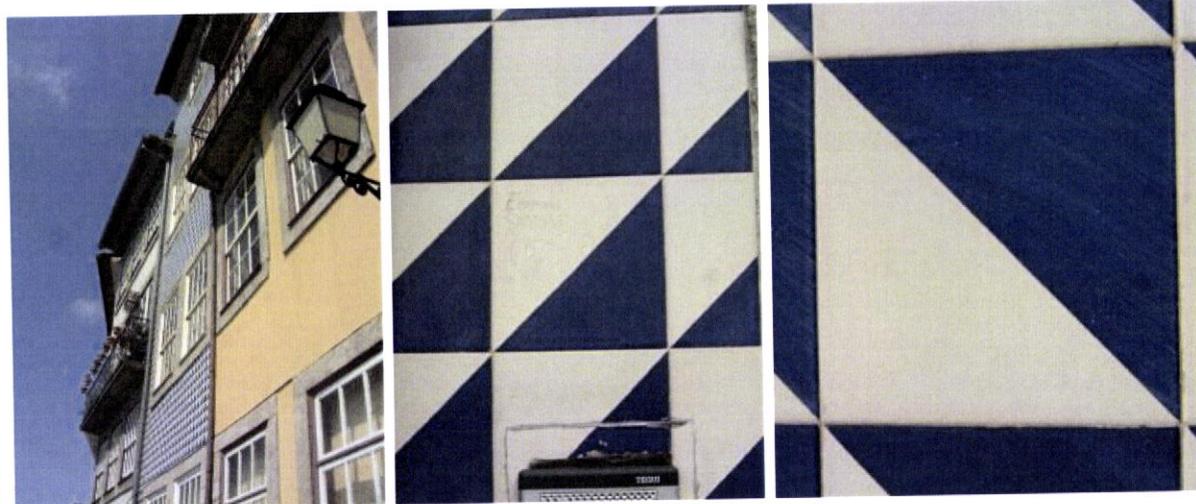
Estado de Conservação dos elementos cerâmicos

Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias

Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos.

Tratamento / Proposta de intervenção

Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.



Fotografias dos elementos cerâmicos

Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 27

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 6

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação do cunhal em granito e platibanda pontuada com balaústre. Quatro grandes jarrões de granito sobre a platibanda e na marcação dos cunhais.

**Uso actual** – Rés-do-chão, comércio (restaurante) e restantes pisos de Escritórios

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Material de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo a partir do 1º piso. Rés-do-chão rebocado e pintado.

**Estado geral de conservação** – Razoável /Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício tem fachadas para três arruamentos e é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três grandes portas em arco em cada uma das fachadas. No 2º piso e 3º piso repete-se a mesma modelação das aberturas com três portas cada com acesso a varandas. No último piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas nos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso.

Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda serve de remate não só a este edifício como ao adjacente e é pontuada com balaústre e quatro jarrões.

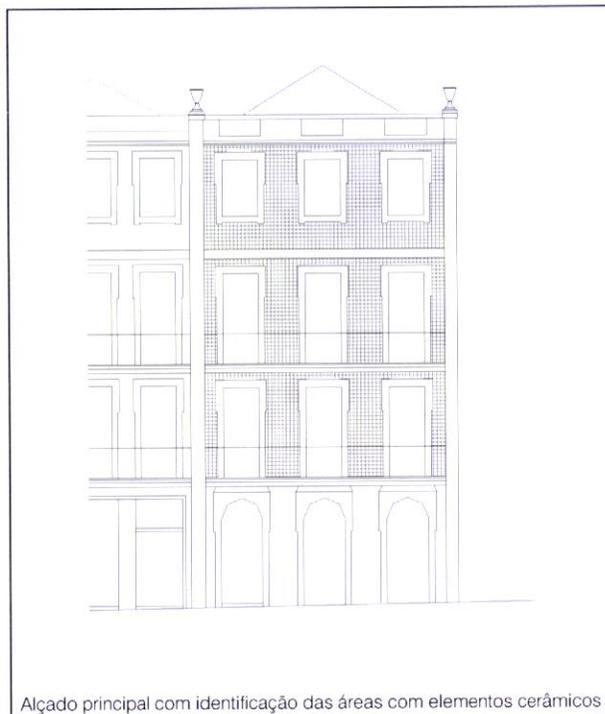
**Observações:**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. Existe uma cercadura sem expressão pois não é contínua.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO

Inventário n.º - 27

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Marcas do tardo - liso e esfera derivada ao relevo

Padrão - Constituído por 1 azulejo.

Cores - Total de 2; constituído por amarelo e branco

Motivo - Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais

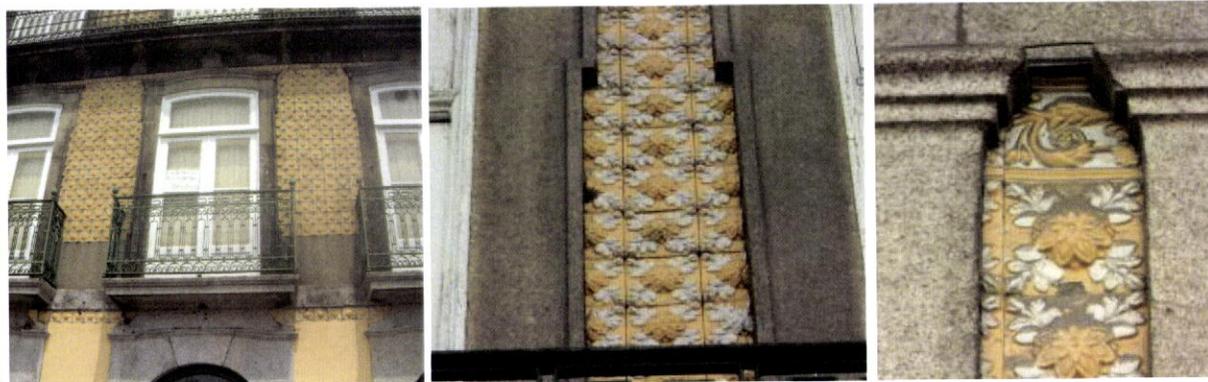
Local de fabrico / data - Devesas meados do século XX

Tipo de assentamento - argamassa pobre

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - sim, mas sem significado, pois é apenas pontual.

Descrição do módulo e padrão do azulejo - motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 27

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Lacunas na superfície azulejada, falta de um grande número de azulejos;
- Azulejos retirados no rés-do-chão;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede);
- Azulejos pintados;
- Uso de cimento nos locais dos azulejos em falta;
- Juntas abertas;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Deverá ser efectuada uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
- Será necessário proceder à remoção do cimento introduzido no revestimento.
- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuada *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.
- Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.
- No caso de azulejos soltos, o preenchimento de lacunas poderá ser feito com gesso de dentista, somente depois de isoladas as superfícies de fractura. Em pequenas lacunas e/ou falhas de vidrado poderá ser utilizada pasta sintética.
- Recolocação do revestimento em azulejo no rés-do-chão, com recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, para colmatar os azulejos em falta, e/ou execução de réplicas.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a discriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 28

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 11

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda .

**Uso actual** – Comércio e escritórios

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Razoável /Bom

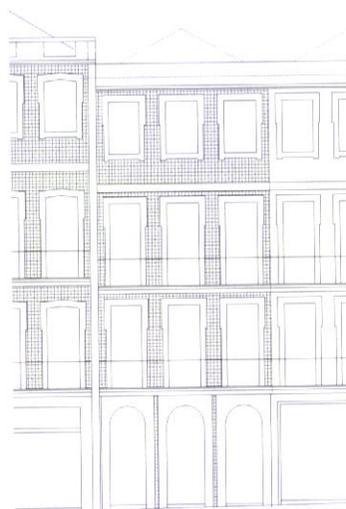
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três grandes portas em arco. No 2º piso e 3º piso repete-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a varandas corridas. No último piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas nos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda serve de remate não só a este edifício como ao adjacente.

**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Existe uma cercadura em azulejo relevado que serve de remate entre a cantaria e os elementos cerâmicos.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

|   |   |
|---|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b> |   |
| Inventário n.º - 28   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|   |  |
|---|--|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)<br>Superfície - <sup>2</sup> Vidrado   |  |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Modelado<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevô   |  |
| Dimensão das peças - 14 x 14 cm   | Marcas do tardo - liso e estera derivada ao relevô |
| Padrão - Constituído por 1 azulejo.<br>Cores - Total de 2; constituído por amarelo e branco<br>Motivo - Floral central em relevô com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais<br>Local de fabrico / data - Devesas meados do século XX |  |

|   |
|---|
| Tipo de assentamento - argamassa pobre  |
| Tipo de junta - junta seca  |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões - sim, mas sem significado, pois é apenas pontual. |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** - motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevô marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado

|   |
|---|
| Estado de Conservação dos elementos cerâmicos<br>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias<br>Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos. Seria conveniente no entanto uma verificação pontual mais cuidadosa. |
| Tratamento / Proposta de intervenção<br>É proposta uma limpeza na fachada em todos os elementos cerâmicos.  |



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana  
<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado  
<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado  
<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevô ou Tubagem.

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 29

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 18 e 20

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação do cunhal em granito e platibanda pontuada com balaústre. Este edifício com fachada contínua, corresponde a três lotes.

**Uso actual** – Comércio e Escritórios (transitórios), actualmente devoluto.

**Alterações significativas na fachada / datas** – A nível do rés-do-chão, os vãos originais foram totalmente alterados e transformados em três grandes montras, rasgadas na totalidade da largura do lote.

**Materiais de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Razoável /Bom

**Descrição arquitectónica** – Este conjunto é constituído por rés-do-chão mais três pisos. A fachada principal no rés-do-chão tem três grandes montras. Nos restantes pisos, existem nove portas com modelação semelhante a de outros edifícios laterais. No último piso existem nove janelas com a mesma modelação das aberturas nos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe apenas a marcação nos limites do conjunto (cunhais em granito). A platibanda serve de remate a todo este conjunto e é pontuada com balaústres. O revestimento cerâmico cobre na totalidade os espaços da fachada, existindo uma cercadura de remate entre lotes. A cobertura que é em telha vermelha tipo marselha.

**Observações**

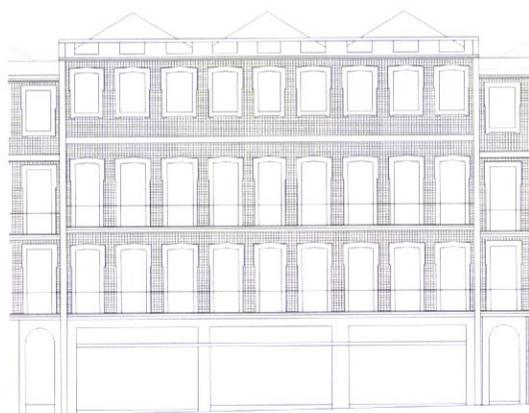
**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Existe uma cercadura em azulejo relevado que serve de remate entre a cantaria e os elementos cerâmicos.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

|   |   |
|---|---|
| II e III<br>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS<br>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO |   |
| Inventário n.º - 29   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - Barro (prov.)<br>Superfície –Vidrado |                       |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota –Modelado<br>Decoração da chacota - Relevo                           |                       |
| Dimensão das peças –14 x 14 cm   | Marcas do tardo – (?) |
| Padrão – Constituído por 1 azulejo. Existem dois módulos diferentes (último edifício), sendo pouco perceptível.          |                       |
| Cores – Total de 2; constituído por azul e branco.   |                       |
| Motivo – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais                    |                       |
| Local de fabrico / data – Devesas meados do século XX  |                       |

|  |
|--|
| Tipo de assentamento – argamassa pobre   |
| Tipo de junta – junta seca   |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões – sim, mas não foi possível verificar dimensões |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores azuis com centro branco distribuídas na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado.

O motivo floral central do azulejo ganha maior significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", sendo mais comum na versão amarela do que na azul.

Tipo de azulejo relevado

|   |
|---|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias<br>Não se verificam anomalias nos elementos cerâmicos, a não ser uma deposição superficial de resíduos. |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>É proposta uma limpeza a toda fachada e se necessário uma consolidação pontual dos elementos cerâmicos.  |



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 30

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 22 e 25

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Comércio, escritórios e junta de freguesia

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem actualmente quatro portas e duas janelas em arco. No 2º piso e 3º piso repete-se a mesma modelação das aberturas com seis portas com acesso a varandas corridas. No último piso existem seis janelas com a mesma modelação das aberturas nos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso.

Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda serve de remate não só a este edifício como ao adjacente.

**Observações:** Um dos lotes (n.º. 22) sofreu obras recentes de recuperação (2006-2007). O outro lote, teve obras (2000-2001)

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 30

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|   |   |
|---|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??</b><br>Chacota - Barro (prov.)<br>Superfície –Vidrado |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota –Modelado<br>Decoração da chacota - Relevo                           |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm   | <b>Marcas do tardo</b> z – liso e esfera derivada ao relevo |
| <b>Padrão</b> – Constituído por 1 azulejo.  |   |
| <b>Cores</b> – Total de 2; constituído por amarelo e branco   |   |
| <b>Motivo</b> – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais                    |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> – Devesas meados do século XX  |   |

|  |
|--|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre  |
| <b>Tipo de junta</b> – junta seca  |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – sim, mas sem significado, pois é apenas pontual. |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "malmequer", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos. |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>Não é proposta qualquer intervenção nos elementos cerâmicos.  |



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 31

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 32

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Rés-do-chão, junta de freguesia, restantes pisos escritórios

**Alterações significativas na fachada / datas** – Não existem alterações significativas

**Materiais de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Bom

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas na fachada virada para a Rua Nova da Alfândega. No 1º piso repete-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a varandas corridas. No 2º e 3º pisos existem três janelas em cada com a mesma modelação das aberturas nos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso.

Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é pontuada com balaústre e quatro jarrões. Este edifício tem muitas semelhanças em termos de fachada com o existente no outro quarteirão (ver ficha n.º. 27).

**Observações:** Existe um módulo composto por quatro destes, formando um padrão pequeno, sendo muito comum no Porto.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

|   |   |
|---|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b> |   |
| Inventário n.º - 31   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -</b>                                    |   |
| Chacota - Pó de Pedra (prov.)   |   |
| Superfície – Vidrado  |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b>  |   |
| Fabrico da chacota – Lastra   |   |
| Decoração da chacota - Estampilhado   |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm   | <b>Marcas do tardo</b> z – não foi possível verificar |
| <b>Padrão do azulejo</b> – Constituído por 4 azulejos.  |   |
| <b>Cores</b> – Total de 2; constituído por verde sobre fundo branco com tom amarelado                         |   |
| <b>Motivo</b> – Decoração floral central e ramagens desenvolvidas em diagonal junto aos vértices do quadrado. |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> : azulejos – (?)   |   |

|   |
|---|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre (prov.) |
| <b>Tipo de junta</b> - junta seca                     |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – não   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, bem como o motivo que é conseguido na junção dos módulos. A cor dos motivos florais varia assim entre o azul do motivo central e o amarelo do motivo conseguido pela junção dos módulos. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado.

|   |
|---|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b>  |
| <b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b>  |
| Não se verificam tipos de anomalias graves nos elementos cerâmicos. Seria conveniente uma verificação mais pormenorizada e pontual.   |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b>   |
| É proposta uma verificação das juntas (algumas encontram-se abertas) e uma limpeza geral do revestimento, principalmente dos <i>grafites</i> , provocando e incentivando ao vandalismo. |



I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 32

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 35

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Comércio no rés-do-chão, escritórios e habitação nos pisos superiores.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Colocação de estores plásticos exteriores nos vãos dos pisos superiores e alteração dos caixilhos no rés-do-chão. Colocação de aparelho de ar condicionado na fachada.

**Materiais de revestimento** – A fachada é totalmente revestida a azulejo.

**Estado geral de conservação** – Razoável/mau

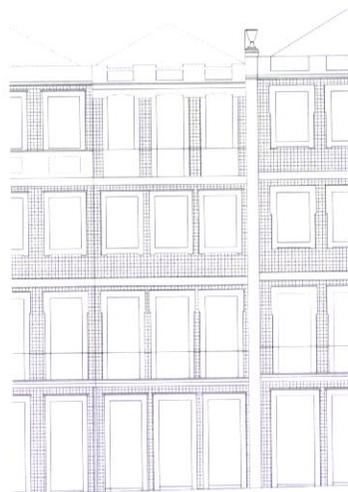
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas, no 1º e último piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a varandas corridas. No 2º piso existem três janelas a com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é pontuada com painéis de azulejo.

**Observações:** O revestimento cerâmico desta fachada sofreu uma degradação muito acentuada nestes últimos anos (2001 a 2007). Passou de um estado considerado razoável a mau.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito. Tipo de azulejo liso :fingido.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 32

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Barro (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Esmaltado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Modelado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> Relevo

Dimensão das peças - 14 x 14 cm

Marcas do tardoz - liso e esfera derivada ao relevo

Padrão - Constituído por 2 azulejos.

Cores - Várias sobre fundo branco

Motivo - Padrão rústicado de forma quadrada, liso.

Local de fabrico / data - Fábrica das Devesas

Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Padrão rústicado de forma quadrada, liso e muito popular no Porto, Na classe dos padrões de estrutura geométrica simples e linear, situam-se os conhecidos na gíria por " falsos rústicados", que simulam a forma rectangular e são decorados com rabiscos a simular superfícies marmoreadas ou granitadas. Neste caso é criada uma ilusão óptica através "trompe l'oeil" (designação usada, por a leitura feita à sua forma quadrada como a dos azulejos normais se fazer na forma rectangular com junta lapidada, existindo uma simulação de granitado escuro e colocação contra fiada à semelhança do que acontece no assentamento dos azulejos biselados).



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 32

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Lacunas na superfície azulejada, falta um grande número de azulejos;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede);
- Azulejos pintados, restauros populares;
- Uso de cimento nos locais dos azulejos em falta;
- Juntas abertas;
- Existência de azulejos com grande superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Deverá ser efectuado uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.

- Será necessário proceder à remoção do cimento introduzido no revestimento.

- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.

- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.

- Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.

- Recolocação dos azulejos em falta, com recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, e/ou execução de réplicas.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a discriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 33

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 38

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Comércio no rés-do-chão, escritórios (à venda) e habitação no último piso.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Colocação de estores plásticos exteriores nos vãos do último piso e alteração dos caixilhos no rés-do-chão. Colocação de aparelhos de ar condicionado na fachada

**Materiais de revestimento** – A fachada é trevestida a azulejo excepto no rés-do-chão.

**Estado geral de conservação** – Razoável a mau

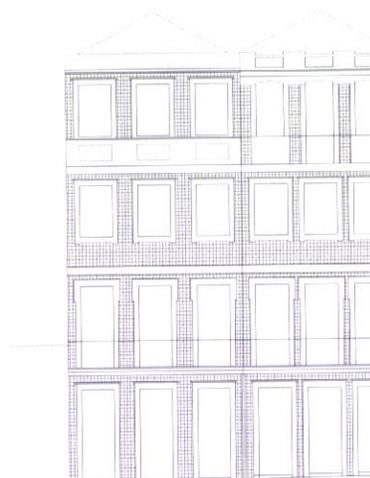
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º e 3º pisos existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria.

**Observações:** O revestimento cerâmico desta fachada sofreu uma degradação muito acentuada nestes últimos anos (2001 a 2007). Passou de um estado considerado razoável a mau.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Existe uma cercadura com padrão e cor completamente diferente dos azulejos, junto aos cunhais. Tipo de azulejo relavado :meio-relevo.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

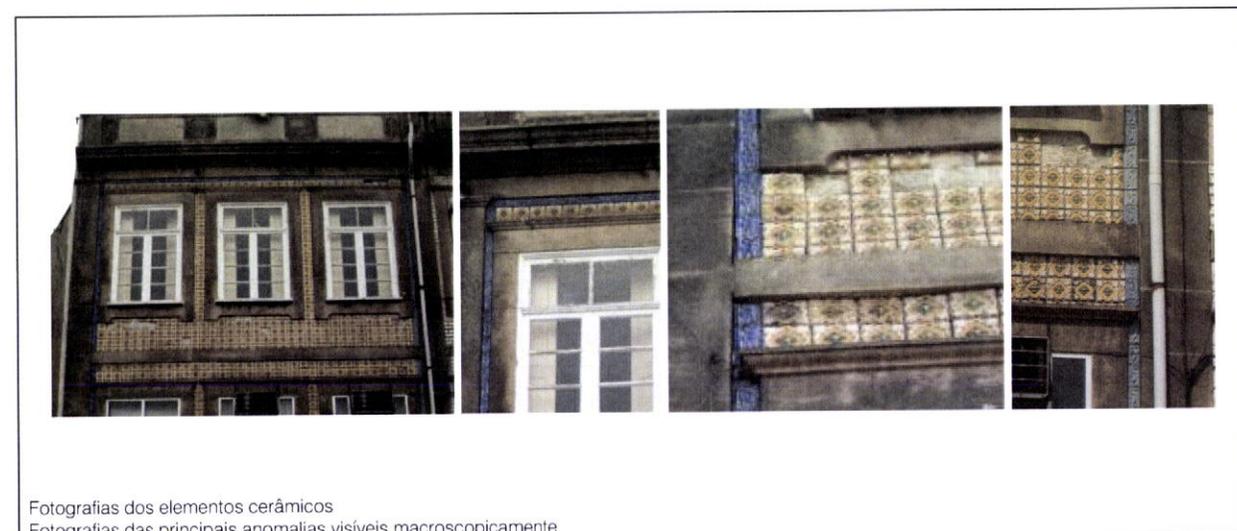
|   |   |
|---|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b> |   |
| Inventário n.º - 33   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|  |  |
|--|--|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -</b><br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado  |  |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – Moldado ou prensado (mecanicamente)<br>Decoração da chacota – Relevo / Meio relevo  |  |
| Dimensão das peças –14 x 14 cm   | Marcas do tardoiz – não foi possível verificar |
| Padrão do azulejo – Constituído por 4 azulejos. Padrão único.<br>Cores – Total de 3; constituído por amarelo e branco e verde<br>Motivo – Floral central em meio-relevo com marcação forte de ramagens nos vértices do quadrado desenvolvidas segundo eixos diagonais e com ligações obliquas entre as ramagens. |  |
| Local de fabrico / data : azulejos – Fábrica de Devesas (?) mas também fabricado pela fábrica de Massarelos e Santo António do Vale da Piedade.  |  |

|  |
|--|
| Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.) |
| Tipo de junta - junta seca                     |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões – não   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores verdes em meio-relevo ao centro com marcação forte de ramagens nos vértices do quadrado desenvolvidas segundo eixos diagonais e com ligações obliquas entre as ramagens. A cor diferenciada da flor central e o seu meio-relevo pontua a leitura do rendilhado obtido pelas ramagens. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão comum nesta versão motivo verde central existindo outras cores. Tipo de azulejo meio-relevo. (ver ficha nº. 17)

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>As anomalias visíveis existentes nos elementos cerâmicos prendem-se com o descolamento do azulejo do suporte. Em tudo semelhante ao edifício vizinho. (ver ficha nº. 32) |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>A proposta é a mesma que para o edifício da ficha nº. 32  |



Fotografias dos elementos cerâmicos  
 Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 34

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 64

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Devoluto

**Alterações significativas na fachada / datas** – Colocação de estores plásticos exteriores nos vãos do último piso e alteração dos caixilhos no rés-do-chão. Colocação de aparelhos de ar condicionado na fachada. Construção de acrescento recuado.

**Materiais de revestimento** – Revestimento da fachada totalmente a azulejo

**Estado geral de conservação** – Mau/muito mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores, no último piso existe uma porta e duas janelas, também alinhadas com os vãos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria e existe rosetões e uma barra em azulejo junto à platibanda.

**Observações:** O edifício necessita de obras de recuperação urgentes. Só terá sentido intervencionada na superfície revestida a azulejo, numa intervenção global.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, a não ser o preenchimento do espaço livre, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho. O azulejo é colocado na horizontal e contrafiado.

Não existe cercadura, nem outros elementos de remate do revestimento cerâmico com as cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS

Inventário n.º - 34

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??

Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)

Superfície - <sup>2</sup> Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)

Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Moldado ou prensado

Decoração da chacota - <sup>4</sup> cor lisa

Dimensão das peças - 7,5 x 14 cm

Marcas do tardez - não foi possível verificar o

Padrão - não tem

Cores - única Verde

Motivo - sem motivo, biselado

Local de fabrico / data - (?)

Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões - não

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Este azulejo não é considerado azulejo de padrão. É biselado de cor lisa e neste caso está colocado na horizontal e contrafiado. Existem rosetões e um barra de azulejo junto à platibanda



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grés, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 34

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

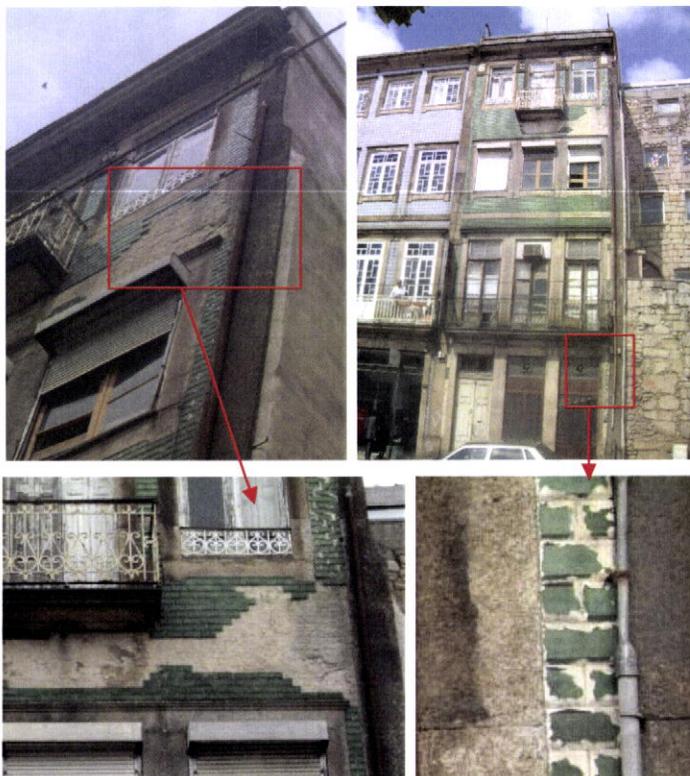
- Lacunas na superfície azulejada, falta um grande número de azulejos;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede);
- Uso de cimento nos locais dos azulejos em falta;
- Juntas abertas;
- Existência de azulejos com grande superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Deverá ser efectuado uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
- Será necessário proceder à remoção do cimento introduzido no revestimento.
- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.
- Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.
- Recolocação dos azulejos em falta, com recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, e/ou execução de réplicas.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a discriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 35

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 65

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Comércio e escritórios

**Alterações significativas na fachada / datas** – Acrescento do último piso recuado (Data?) e alteração dos vãos no pisos rés-do-chão.

**Materiais de revestimento** – Revestimento da fachada totalmente a azulejo

**Estado geral de conservação** – Razoável

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem duas portas, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º e 3º pisos existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria.

**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

II e III  
**CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS**  
**ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO**

Inventário n.º - 35

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
 Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|   |   |
|---|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidro -</b><br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – Vidrado   |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota – Lastra<br>Decoração da chacota - Estampilhado  |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm   | <b>Marcas do tardo</b> z – não foi possível verificar |
| <b>Padrão do azulejo</b> – Constituído por 4 azulejos.<br><b>Cores</b> – Total de 3; constituído por dois tons de azul cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco<br><b>Motivo</b> – Decoração floral central geometrizada com lancetas intercaladas desenvolvidas em diagonal junto aos vértices do quadrado |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> : azulejos – (?)   |   |

|   |
|---|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre (prov.) |
| <b>Tipo de junta</b> - junta seca                     |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – não   |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, bem como o motivo que é conseguido na junção dos módulos. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado.

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>Não se verificam quaisquer tipos de anomalias nos elementos cerâmicos. |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>Não é proposta qualquer tipo de intervenção nos elementos cerâmicos.  |



Fotografias dos elementos cerâmicos  
 Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 36

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 70

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Café no rés-do-chão, pisos superiores devolutos.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Construção de acrescento recuado.

**Materiais de revestimento** – Revestimento da fachada totalmente a azulejo, excepto no recuado.

**Estado geral de conservação** – Mau

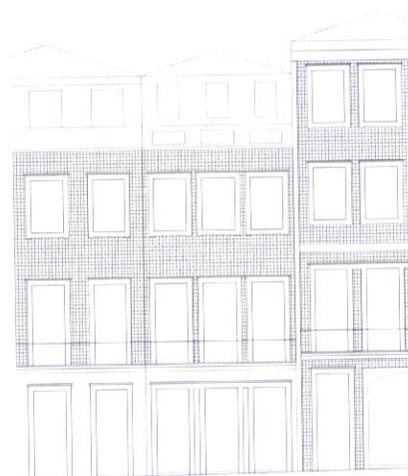
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem duas portas e uma janela, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores, no último piso existem também três janelas, também alinhadas com os vãos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria.

**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Existe uma cercadura, praticamente sem expressão, junto às cantarias dos vãos e dos cunhais em granito.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO  
Anexo 1

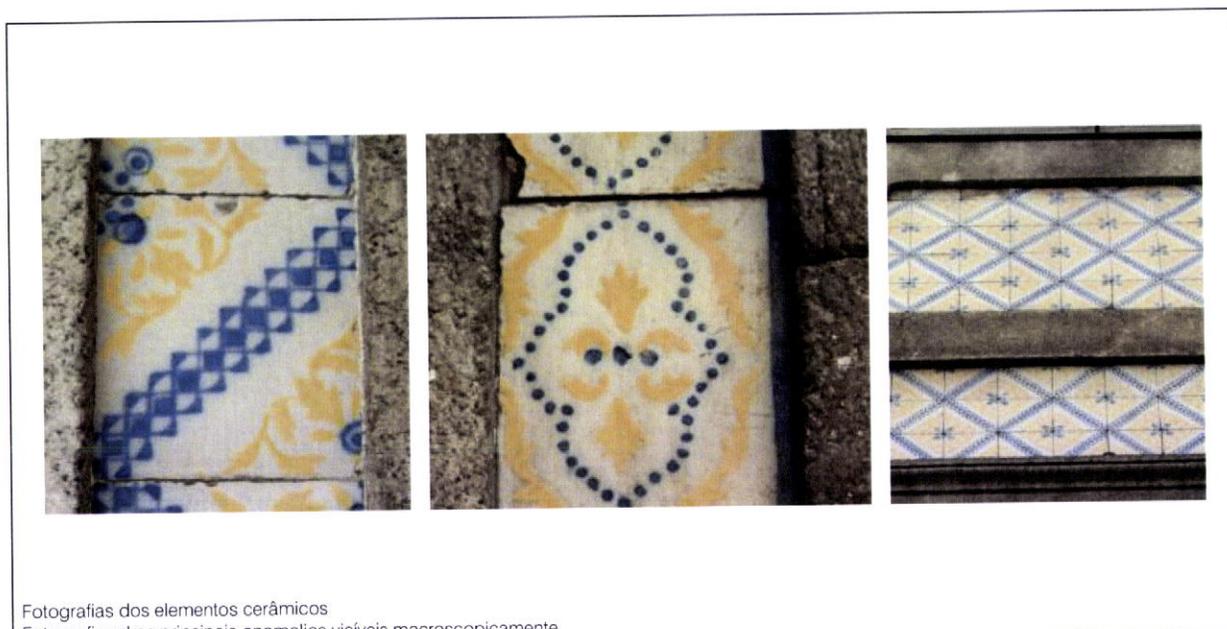
|   |   |
|---|---|
| II e III<br>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS<br>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO |   |
| Inventário n.º - 36   | Data do 1º levantamento - Agosto 2001<br>Data de novos registos - Setembro 2002 /Abril 2007 |

|  |  |
|--|--|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -<br>Chacota - Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície - Vidrado |  |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota - Lastra<br>Decoração da chacota - Estampilhado                          |  |
| Dimensão das peças - 14 x 14 cm  | Marcas do tardo - não foi possível verificar |
| Padrão do azulejo - Constituído por 4 azulejos   |  |
| Cores - Total de 3; constituído por azul e amarelo sobre fundo branco  |  |
| Motivo - Floral com elementos geométricos  |  |
| Local de fabrico / data : azulejos - (?)   |  |

|  |
|--|
| Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.) |
| Tipo de junta - junta seca                     |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões - não   |

Descrição do módulo e padrão do azulejo - Conjunto de linhas azuis diagonais que divide o azulejo em duas partes, com flores estilizadas amarelas e azul nos vértices do quadrado.  
A composição do padrão não é única, podendo-se obter outros padrões, de acordo com a forma como se coloca o azulejo. Tipo de azulejo liso : módulo/padrão.

|  |
|--|
| Estado de Conservação dos elementos cerâmicos<br>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias<br>Não se verificam anomalias graves nos elementos cerâmicos. |
| Tratamento / Proposta de intervenção<br>É proposta a uma limpeza geral e consolidações pontuais e preenchimento de algumas lacunas volumétricas de vidrado.                      |



I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 37

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 71

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Café no rés-do-chão, pisos superiores devolutos.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Construção de acrescento recuado. Substituição de caixilhos originais de madeira por alumínio.

**Materiais de revestimento** – Revestimento da fachada totalmente a azulejo, excepto no recuado.

**Estado geral de conservação** – Mau/muito mau, com sinais evidentes de ruína no recuado.

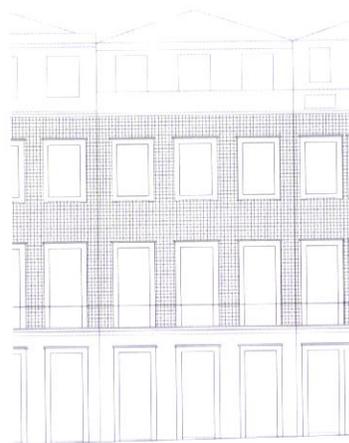
**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem duas portas e uma janela, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores, no último piso existem também três portas que dão acesso a uma varanda. Estes vãos estão alinhadas com os inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria.

**Observações:** O edifício necessita de obras de recuperação urgentes. Só terá sentido intervencionada na superfície revestida a azulejo, numa intervenção global.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.  
Existe uma cercadura, praticamente sem expressão, junto às cantarias dos vãos e dos cunhais em granito



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 37

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado -  
Chacota - <sup>1</sup>Pó de Pedra (prov.)  
Superfície – <sup>2</sup>Vidrado

Técnica (fabrico e decoração)  
Fabrico da chacota – <sup>3</sup>Lastra  
Decoração da chacota - <sup>4</sup>Estampilhado

Dimensão das peças – 14 x 14 cm

Marcas do tardo – não foi possível verificar

Padrão do azulejo – Constituído por 4 azulejos  
Cores – Total de 3; constituído por azul e amarelo sobre fundo branco  
Motivo – Floral com elementos geométricos

Local de fabrico / data : azulejos – (?)

Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.)

Tipo de junta - junta seca

Cercadura ou friso / cores e dimensões – não

Descrição do módulo e padrão do azulejo – Conjunto de linhas azuis diagonais que divide o azulejo em duas partes, com flores estilizadas amarelas e azul nos vértices do quadrado.  
A composição do padrão não é única, podendo-se obter outros padrões, de acordo com a forma como se coloca o azulejo. Tipo de azulejo liso : módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 37

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Lacunas na superfície azulejada, falta de um grande número de azulejos;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede em bloco);
- Azulejos colocados de forma errada (trocados);
- Existência de azulejos com padrões diferentes;
- Existência de azulejos com a superfície vidrada a destacar-se (falta de cor em grande superfície dos azulejos);
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Será necessário proceder a um *facing* pontual nas áreas em que se verifica a necessidade de ser retirados os azulejos do seu suporte.
- Deverá ser efectuada uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
- Todos os azulejos mal colocados, ou com padrões diferentes do original, deverão ser retirados.
- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.
- Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.
- No caso de azulejos soltos, o preenchimento de lacunas poderá ser feito com gesso de dentista, somente depois de isoladas as superfícies de fractura. Em pequenas lacunas e/ou falhas de vidrado poderá ser utilizada pasta sintética.
- Recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, para colmatar os azulejos em falta, e/ou execução de réplicas.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a discriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias dos elementos cerâmicos  
Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

1  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 38

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 75

**Época de construção** – Início do século XIX

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Devoluto, rés-do-chão, 1º e 2º pisos. Recuado ocupado com habitação.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Construção de acrescento recuado.

**Materiais de revestimento** – Revestimento a azulejo excepto no rés-do-chão que é rebocado

**Estado geral de conservação** – Mau, muito mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores, no último piso existem também três janelas, também alinhadas com os vãos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito, excepto no recuado e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria e foi absorvida pelo recuado.

**Observações**

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
A colocação dos azulejos para revestimento da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO**  
**Anexo 1**

|   |   |
|---|---|
| II e III<br><b>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS</b><br><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO</b> |   |
| Inventário n.º - 38   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|   |   |
|---|---|
| <b>Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??</b><br>Chacota - Barro (prov.)<br>Superfície –Vidrado   |   |
| <b>Técnica (fabrico e decoração)</b><br>Fabrico da chacota –Modelado<br>Decoração da chacota - Relevo   |   |
| <b>Dimensão das peças</b> –14 x 14 cm   | <b>Marcas do tardo</b> z – liso e esfera derivada ao relevo |
| <b>Padrão</b> – Constituído por 1 azulejo.<br><b>Cores</b> – Total de 2; constituído por amarelo e branco<br><b>Motivo</b> – Floral central em relevo com marcação das ramagens desenvolvidas segundo os eixos ortogonais |   |
| <b>Local de fabrico / data</b> – Devesas meados do século XX  |   |

|  |
|--|
| <b>Tipo de assentamento</b> – argamassa pobre  |
| <b>Tipo de junta</b> – junta seca  |
| <b>Cercadura ou friso / cores e dimensões</b> – sim, mas sem significado, pois é apenas pontual. |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** – motivo de padrão relevado com flores amarelas ao centro e na forma de cruz com quatro pequenas ramagens e folhas desenvolvendo linhas de força na diagonal. O peso da flor central e o seu relevo marcadamente saliente pontua a leitura das diagonais. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. O motivo floral central do azulejo ganha um enorme significado quando há uma aproximação ao edifício. A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados arbitrariamente, segundo as ortogonais do quadrado. Padrão conhecido na gíria como "*malmequer*", muito comum nesta versão amarela. Tipo de azulejo relevado

|  |
|--|
| <b>Estado de Conservação dos elementos cerâmicos</b><br><b>Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias</b><br>Existem as mesmas patologias que no edifício da ficha n.º. 34. |
| <b>Tratamento / Proposta de intervenção</b><br>É feita a mesma proposta que na ficha n.º. 34.  |



I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 39

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 77

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda

**Uso actual** – Devoluto

**Alterações significativas na fachada / datas** – Construção de acrescento recuado e colocação de caixa de estores no exterior.

**Materiais de revestimento** – Revestimento da fachada totalmente a azulejo, excepto no recuado que é revestido a chapa zincada ondulada.

**Estado geral de conservação** – Mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais dois pisos. No rés-do-chão existem duas portas e uma janela, no 1º piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas com acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores. No recuado existem também três janelas de menor dimensão, mas alinhadas com os vãos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria (excepto no recuado) de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria e foi absorvida pelo piso recuado.

**Observações:** O edifício necessita de obras de recuperação urgentes. Só terá sentido intervencionada na superfície revestida a azulejo, numa intervenção global.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**

A colocação dos azulejos para revestimento integral da fachada, não obedece a nenhum critério específico de composição, existindo muitos azulejos cortados que servem de fecho.



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

|   |   |
|---|---|
| II<br>CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS<br>ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO |   |
| Inventário n.º - 39   | Data do 1º levantamento – Agosto 2001<br>Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007 |

|  |  |
|--|--|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície - <sup>2</sup> Vidrado  |  |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota - <sup>3</sup> Lastra<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Estampilhado com apontamentos a pincel  |  |
| Dimensão das peças - 14 x 14 cm  | Marcas do tardo - não foi possível verificar |
| Padrão - Constituído por 4 azulejos. Possibilidade de vários tipos de padrão de acordo com a colocação dos azulejos. Possibilidade de padrões grandes, de acordo com a colocação dos azulejos (tirando partido das diagonais).<br>Cores - Total de 2; constituído por dois tons de azul-cobalto (um claro e outro escuro) sobre fundo branco (vidrado estanífero branco).<br>Motivo - Decoração floral desenvolvido segundo as diagonais |  |
| Local de fabrico / data - Produção do Porto de meados do século XIX. Fábrica de Miragaia (prov)  |  |

|   |
|---|
| Tipo de assentamento - argamassa pobre (prov.), com retoques a cimento branco em algumas juntas, provavelmente de intervenções recentes pontuais. |
| Tipo de junta - junta seca  |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões - não  |

**Descrição do módulo e padrão do azulejo** - O motivo floral central do azulejo ganha significado quando há uma aproximação ao edifício, sendo os restantes efeitos decorativos perceptíveis como elementos diagonais de composição.

A composição do padrão é única, conseguida a partir de 4 módulos iguais, colocados segundo as ortogonais do quadrado. Este tipo de revestimento azulejar, permite com a distância uma marcação de linhas de força diagonais sobre a superfície, ficando para segundo plano os motivos decorativos que o constituem. O Padrão é conhecido na gíria como "*barba de gato*", é muito comum na cidade do Porto, sendo provavelmente o padrão mais vulgar e popular desta época. Tipo de azulejo liso :módulo/padrão.



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 39

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Sujidade superficial;
- Lacunas na superfície azulejada, falta um grande número de azulejos;
- Uso de cimento nos locais dos azulejos em falta;
- Juntas abertas;
- Existência de azulejos com grande superfície vidrada a destacar-se;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;

**Tratamento / Proposta de intervenção**

Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.

- Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.

- Deverá proceder-se à remoção do cimento introduzido no revestimento.

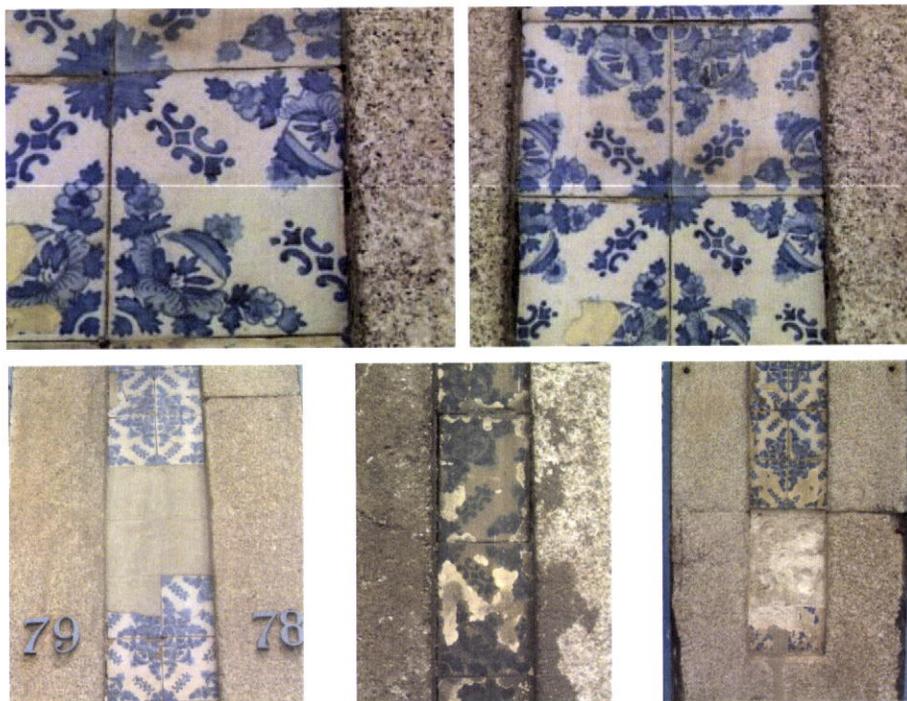
- O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.

- O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.

- Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.

- Recolocação dos azulejos em falta, com recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, e/ou execução de réplicas.

Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a descrição mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

I  
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 40

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Localização** – Rua Nova da Alfândega, n.º 81

**Época de construção** – Finais do século XVIII

**Elementos arquitectónicos / artísticos significantes** – Cantarias nas molduras das janelas e portas com marcação dos limites em granito e platibanda. Edifício com características da Arte Nova.

**Uso actual** – Habitação no último piso e restante devoluto.

**Alterações significativas na fachada / datas** – Foram colocados caixas de estores exteriores, no último piso.

**Materiais de revestimento** – Totalmente revestido a azulejo

**Estado geral de conservação** – Mau, muito mau

**Descrição arquitectónica** – O edifício é constituído por rés-do-chão mais três pisos. No rés-do-chão existem três portas, no 1º e último piso repetem-se a mesma modelação das aberturas com três portas de acesso a uma varanda corrida. No 2º piso existem três janelas com a mesma modelação das aberturas dos pisos inferiores. Existe uma marcação horizontal em todos os pisos correspondente à laje de piso. Todos os vãos têm molduras em cantaria de granito e existe uma marcação dos cunhais em granito. A platibanda é em cantaria e com barra em azulejo *Arte Nova*.

**Observações:** O edifício necessita de obras de recuperação urgentes. Só terá sentido intervencionada na superfície revestida a azulejo, numa intervenção global.

**Leitura da fachada resultante do uso do azulejo/ Relação dos elementos cerâmicos com o edifício**  
azulejo biselado (ou facetado) com forma rectangular, cor lisa sem decoração. Muito comum no Porto, foi utilizado com as mais diversas cores e colocados das mais variadas maneiras. Neste caso a colocação é contrafiada e na horizontal.

**Tipo de azulejo:** biselado, liso (cor única)



Fotografia do Alçado



Alçado principal com identificação das áreas com elementos cerâmicos

II  
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DOS ELEMENTOS CERÂMICOS  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 40

Data do 1º levantamento – Agosto 2001  
Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

|   |  |
|---|--|
| Matéria (suporte e meio) Composição química da pasta e do vidrado - ??<br>Chacota - <sup>1</sup> Pó de Pedra (prov.)<br>Superfície – <sup>2</sup> Vidrado |  |
| Técnica (fabrico e decoração)<br>Fabrico da chacota – <sup>3</sup> Lastra<br>Decoração da chacota - <sup>4</sup> Esmaltado                                |  |
| Dimensão das peças – 7,5 x 15 cm  | Marcas do tardo – não foi possível verificar |
| Padrão – Cor lisa única.  |  |
| Cores – Total de 1 cor vermelha   |  |
| Motivo – liso sem motivo  |  |
| Local de fabrico / data – Produção do Porto séculos XIX e XX  |  |

|   |
|---|
| Tipo de assentamento – argamassa pobre (prov.)  |
| Tipo de junta - junta seca  |
| Cercadura ou friso / cores e dimensões – não<br>Existência de elementos cerâmicos com características particulares no remate junto à platibanda e na platibanda.<br>Desenho Arte Nova com motivo vegetalista. |

Descrição do módulo e padrão do azulejo – azulejo biselado (ou facetado) com forma rectangular, cor lisa sem decoração. Muito comum no Porto, foi utilizado com as mais diversas cores e colocados das mais variadas maneiras. Neste caso a colocação é contrafiada e na horizontal.  
Tipo de azulejo: biselado, liso (cor única)



Fotografias dos elementos cerâmicos

<sup>1</sup> O suporte cerâmico pode ser em: Barro, Grês, Pó de pedra ou Porcelana

<sup>2</sup> O tratamento final do suporte cerâmico pode ser: Engobado, Vidrado ou Esmaltado

<sup>3</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de fabrico: De Lastra, Modelado, Moldado ou Prensado

<sup>4</sup> Identificação do corpo cerâmico com base na sua técnica de decoração: Aerografia, Corda seca, Esgrafitado, Estampilha, Fotoimpressão, Reflexo metálico, Serigrafia, Aresta, Cromolito, Esmaltado, Estampagem, Majólica, Relevo ou Tubagem.

III  
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS CERÂMICOS DE REVESTIMENTO NO EDIFÍCIO

Inventário n.º - 40

Data do 1º levantamento – Agosto 2001

Data de novos registos – Setembro 2002 /Abril 2007

**Estado de Conservação dos elementos cerâmicos**

**Diagnóstico de patologia / Identificação das principais anomalias**

- Lacunas na superfície azulejada faltam um grande número de azulejos;
- Existência de azulejos em queda eminente (a destacar-se da parede em bloco);
- Uso de cimento nos locais dos azulejos em falta, com desenho dos elementos em falta (restauro popular);
- Juntas abertas;
- Rebordos dos azulejos partidos e irregulares;
- Perfuração dos azulejos para fixação de tubos.

**Tratamento / Proposta de intervenção**

A primeira intervenção urgente será assegurar que os azulejos em queda eminente, não caiam.

- Será necessário proceder a um *facings* pontual nas áreas em que se verifica a necessidade de ser retirados os azulejos do seu suporte.
  - Deverá ser efectuada uma avaliação cuidadosa da parede onde for necessário retirar os azulejos, e proceder ao tratamento mais adequado ao suporte, para posterior recolocação dos azulejos.
  - Deverá ser feita uma limpeza geral a todo o revestimento azulejar. Esta limpeza deverá ter em consideração as diferenças de anomalias existentes nos azulejos.
  - O tratamento específico aos azulejos (*in situ*, ou retirados do seu suporte) deverá ser feito de acordo com a necessidade, tendo sempre em consideração que qualquer material utilizado quer para o tratamento quer para os preenchimentos deve ter em consideração as propriedades dos materiais já existentes, nunca a introdução de novos materiais pode afectar a médio e longo prazo a pasta cerâmica ou vidrados dos materiais originais.
  - O preenchimento de falhas e lacunas (reconstrução volumétrica) poderá ser efectuado *in situ* nos azulejos que não são retirados, e/ou em laboratório nos restantes.
  - Será necessário proceder ao tratamento do suporte para uma posterior recolocação dos azulejos, devendo-se ter sempre em consideração o uso de materiais tradicionais e o recurso a argamassas à base de cal.
  - No caso de azulejos soltos, o preenchimento de lacunas poderá ser feito com gesso de dentista, somente depois de isoladas as superfícies de fractura. Em pequenas lacunas e/ou falhas de vidro poderá ser utilizada pasta sintética.
  - Recurso ao Banco de azulejos da Casa Tait, para colmatar os azulejos em falta, e/ou execução de réplicas.
- Todos estes tratamentos deverão ser efectuados por técnicos qualificados. Devem ser novamente avaliadas todas as anomalias existentes e proceder-se à execução de um caderno de encargos para a descriminação mais pormenorizada, com as necessárias adaptações nos tratamentos propostos que se considerem as mais correctas ao caso.



Fotografias das principais anomalias visíveis macroscopicamente

ANEXO 2

REGULAMENTO PARA SER APLICADO NO CENTRO HISTÓRICO DO PORTO APROVADO PELA ASSEMBLEIA MUNICIPAL NA SUA REUNIÃO DE 88.04.11 ..... Anexo 2\_II

DECRETO REGULAMENTAR Nº. 11\_2000 de 24 de Agosto – PROPOSTA DE ALARGAMENTO DA ÁREA CRÍTICA DE RECUPERAÇÃO E RECONVERSÃO URBANÍSTICA ..... Anexo 2\_IX

DECRETO-LEI Nº. 104\_2004 de 7 de Maio – REABILITAÇÃO URBANA E CRIAÇÃO DE SOCIEDADES DE REABILITAÇÃO URBANA (SRU'S)..... Anexo 2\_X

DECRETO-LEI Nº. 394-B/84 de 26 de Dezembro - ALTERAÇÃO Á LISTA I ANEXA AO CÓDIGO DO IVA, ARTIGO 61º ..... Anexo 2\_XX

## REGULAMENTO PARA SER APLICADO NO CENTRO HISTÓRICO DO PORTO APROVADO PELA ASSEMBLEIA MUNICIPAL NA SUA REUNIÃO DE 88.04.11<sup>1</sup>

Este regulamento tem por objectivo ser um instrumento de orientação para quem pretende construir ou renovar edifícios na área do Centro Histórico do Porto, enquadrado no art.8º do RGEU.

A evolução e desenvolvimento económico e social dos últimos anos, assim como o aparecimento de uma maneira desregrada e maciça de materiais “novos” de fraca qualidade estética, está a contribuir para que as zonas históricas das cidades deste país, nomeadamente a Cidade do Porto e no seu Centro Histórico, a par com índices de degradação alarmantes, se construa sem o mínimo respeito pelos seus valores arquitectónicos, ambientais e culturais.

Entende-se, também, que em simultâneo com a discussão na Assembleia Municipal desta proposta, deverá ser feita uma campanha de esclarecimento e sensibilização da opinião pública em geral, através dos jornais e em particular dos moradores da zona do Centro Histórico, com cartazes e folhetos a distribuir porta a porta.

### Art.º1

Todos os projectos de Arquitectura para o Centro Histórico devem ter a intervenção de um arquitecto.

### Art.º2

Não serão admitidos prolongamentos dos edifícios para o interior do quarteirão, nomeadamente dos espaços de comércio, já que um posterior estudo de aproveitamento de quarteirão poderá ficar seriamente comprometido, nem serão permitidos aumentos aos volumes das construções existentes, salvo casos em que um estudo prévio demonstre claramente a melhoria do conjunto das construções dessa área, ou quando exista Plano de Pormenor Local.

---

<sup>1</sup> CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO – *Porto Património Mundial*, Processo de Candidatura do Centro Histórico do Porto à UNESCO – Livro II, 1ª Edição, Porto, 1998, pp. 218-221

Art.º3

As caixilharias existentes em madeira, deverão sempre ser recuperadas, e no caso do seu estado de degradação ser grande, deverão ser substituídas por outras de madeira para pintar com desenho igual ao anterior ou com desenho tradicional desta área. (ex: guilhotina).

- a) No piso do r/chão, habitualmente de comércio, poder-se-á permitir a caixilharia de ferro pintado ou alumínio desde que lacado. Deverá para isso ser apresentado previamente o pormenor da caixilharia e o desenho da mesma à escala 1/20 e deverá também ser especificado na Memória Descritiva a cor com que se pretende pintar a respectiva caixilharia.
- b) Nos pisos superiores não será permitida caixilharia a não ser de madeira.
- c) As ombreiras, padieiras, parapeitos e soleiras em granito existentes não poderão ser rebocadas, recobertas com argamassa ou pintadas, devendo no caso do seu estado de degradação ser grande serem substituídas por outras iguais e também em granito.
- d) As soleiras ou parapeitos das construções novas, deverão ser em madeira, ferro ou granito, não se permitindo o mármore, mosaicos, tijoleiras ou perfilados de cimento.
- e) No caso de construções novas devem ser colocadas preferencialmente nos aros dos portais, portadas de madeira. No caso de obras onde existam persianas, estas deverão ser substituídas por portadas. Nunca se permitirão caixas de persianas pelo exterior dos edifícios.

Art.º4 – Paredes

- a) As fachadas dos edifícios deverão ser rebocadas, e o seu revestimento com tinta do tipo granulado fino ou muito fino ou caição não se admitindo revestimentos com material cerâmico (a não ser que se comprove a sua integração ambiental justificada em Memória Descritiva do Projecto).
- b) As empenas laterais dos edifícios, não são consideradas fachadas principais, e quando forem forradas, poderão ser em telha cerâmica, chapa pintada, soletos de ardósia, ou outros materiais que se integrem no conjunto.

Art.º5

As coberturas dos edifícios deverão ser de telha cerâmica ao tom natural do barro da região. Não serão permitidas coberturas de outro tipo. As cornijas deverão ser sempre iguais às existentes e as caleiras e tubos de queda de águas pluviais deverão ser metálicas com acabamento de pintura.

Art.º6

As varandas em princípio não deverão ser envidraçadas, e os gradeamentos devem ser de desenho simples, em ferro ou madeira para pintar e deverão obedecer, desde que não sejam repetição das existentes, a um projecto anteriormente aprovado.

Art.º7

Não serão permitidas pelo exterior das fachadas, mangas de ventilação ou de extracção de ar, assim como caixas de ar condicionado.

Art.º8

As cores a utilizar tanto nos rebocos como nas caixilharias devem ser mencionadas na Memória Descritiva do Projecto a aprovar.

Art.º9

Poderão ser admitidas excepções a este Regulamento, desde que a unidade e grande qualidade arquitectónica do edifício o justifique.

## OUTROS CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO.<sup>2</sup>

- CRITÉRIOS PARA A AGREGAÇÃO DE LOTES
- CRITÉRIOS PARA A ELIMINAÇÃO DE SOBRE-ELEVAÇÕES E OUTRAS ADIÇÕES NOS EDIFÍCIOS
- CRITÉRIOS PARA AS INTERVENÇÕES DE COR NAS FACHADAS
- RECUPERAÇÃO DE AZULEJOS ORNAMENTAIS.

## CRITÉRIOS PARA A AGREGAÇÃO DE LOTES

O padrão de loteamento da maior parte das ruas do Centro Histórico do Porto corresponde a dimensões medievais, geralmente concebido para edifícios unifamiliares. Em consequência disso temos quase sempre edifícios de 10 a 15 metros de fundo por 4 a 5 metros de frente. Estas dimensões eram satisfatórias para conter um programa geralmente constituído por uma loja no R/C, uma sobre/loja ainda comercial e os pisos superiores, geralmente 2 ou 3 destinados a habitação do proprietário do prédio e da loja.

Após a revolução industrial estes edifícios foram transformados em habitação colectiva, com uma ou mais famílias por piso. As condições de habitação destas famílias eram em geral muito más e as caixas de escadas tornaram-se comprometedoras para o aproveitamento do espaço e para a privacidade e segurança das famílias.

Na reabilitação feita pelo CRUARB, com frequência procuramos anexar parcelas vizinhas para associar compartimentos permitindo economizar o número de caixas de escada, beneficiando assim as habitações e os comércios.

Quando os prédios são suficientemente largos para conseguir uma habitação por piso evitamos anexação de parcelas. Em alguns casos quando a parcela é muito pequena também retomamos o programa de prédio unifamiliar.

Em todos os casos o aspecto exterior dos projectos, sempre que se aproveitam as fachadas existentes, resulta diferenciado, pela manutenção das diversas linguagens arquitectónicas e cores pré-existentes.

---

<sup>2</sup> CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO – *Porto Património Mundial*, Processo de Candidatura do Centro Histórico do Porto à UNESCO – Livro II, 1ª Edição, Porto, 1998, pp. 183-197

## CRITÉRIOS PARA A ELIMINAÇÃO DE SOBRE-ELEVAÇÕES E OUTRAS ADIÇÕES NOS EDIFÍCIOS

Muitos edifícios de raiz medieval ou almadiana, sofreram acréscimo de mais andares durante a explosão demográfica da revolução industrial.

Em alguns casos esses acréscimos são constituídos por adições frágeis, mal construídas e inestéticas. Nesses casos a atitude do CRUARB é de demolir e eliminar a memória dessas adições.

Em muitos casos os acréscimos são constituídos por andares bem construídos, arquitectonicamente bem integrados, e esteticamente positivos. Nesses casos o CRUARB defende a sua preservação por constituírem uma imagem já integrada e absorvida pela paisagem urbana.

Há ainda casos em que o crescimento dos edifícios se fez contra o estilo arquitectónico do edifício original, criando situações de adição de novos materiais e novas formas, por vezes contrastantes. Na generalidade desses casos o CRUARB defende a manutenção por corresponder a ganhos de edificabilidade já assumidos e necessários à manutenção no local do maior número de famílias (critério social) e sobretudo por constituir uma memória de um importante período da história urbana da cidade (critério histórico).

O CRUARB aceita geralmente os acréscimos em granito ou tijolo quando são revestidos a reboco, a ardósia ou a chapa metálica pintada. São obrigatoriamente rejeitados todos os acréscimos (mais recentes) em alumínio.

## CRITÉRIOS PARA AS INTERVENÇÕES DE COR NAS FACHADAS

Geralmente é possível reconhecer as cores pré-existentes nas fachadas dos edifícios. Por vezes os edifícios atravessaram mais do que uma fase de cor e a última reconhecida é quase sempre infiel às cores tradicionais.

Essas cores tradicionais têm que ver sobretudo com os pigmentos disponíveis na região antes da generalização da oferta industrial de tintas, e basicamente assentam no branco da calçada, nos ocre dos rebocos que podem ser amarelos ou vermelhos, na chapa ondulada pintada que exprime a cor avermelhada do óxido de ferro.

Há paredes de cantaria à vista de granito cinzento da região e há paredes com pintura feita directamente sobre a pedra. A cor geral antes da recuperação é acinzentada e aparece em consequência da lavagem dos pigmentos pela água das chuvas que deixam à vista, nas superfícies mais expostas, a cor das areias das argamassas.

O branco é aplicado geralmente nos edifícios ornados de molduras de cantaria trabalhada com recortes barrocos, sendo dominante nos monumentos como o Paço Episcopal, a Igreja dos Clérigos e outras grandes obras da acrópole da Sé.

Os edifícios correntes de habitação raramente são brancos, e quando são não formam conjuntos extensos. Nestes edifícios as cores mais usadas são sobretudo os ocre, mas aparecem por vezes com cores mais exóticas como o verde, o azul claro ou o castanho.

Além das cores pintadas nas superfícies rebocadas muitos edifícios apresentam as cores dos azulejos. Estes oferecem uma gama muito variada de motivos e policromias.

É de notar no entanto que, na esmagadora maioria dos edifícios as fachadas têm pouca superfície colorida, porque os vãos envidraçados e as molduras espessas de granito ocupam grande parte dessa superfície.

As caixilharias de madeira e as grades, geralmente em ferro, são também coloridas sendo a cor mais frequente o verde escuro.

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO “CENTRO HISTÓRICO” DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 2 – Decretos-Lei, Normas e Regulamentos

O CRUARB aplica estes critérios nas suas obras e pedagogicamente impõe aos particulares que também as sigam.

RECUPERAÇÃO DE AZULEJOS ORNAMENTAIS.

No Departamento de Museus e Património Cultural da CMP, existe um Banco de Azulejos, destinado à recolha, estudo e classificação de azulejos, na maioria provenientes de edifícios reconvertidos, sendo o principal objectivo da sua existência obter materiais disponíveis a ceder para restauro em edifícios destinados a preservar a sua traça original.

Esta necessária actuação do Banco de Azulejos tem demonstrado aplicação prática sobretudo nas recuperações dos paramentos de fachadas em que tem colaborado.

## DECRETO REGULAMENTAR N.º 11\_2000 de 24 de Agosto – PROPOSTA DE ALARGAMENTO DA ÁREA CRÍTICA DE RECUPERAÇÃO E RECONVERSÃO URBANÍSTICA

N.º 195 — 24 de Agosto de 2000

DIÁRIO DA REPÚBLICA — I SÉRIE-B

4349

### MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

#### Decreto Regulamentar n.º 11/2000 de 24 de Agosto

O Decreto Regulamentar n.º 54/85, de 12 de Agosto, declarou como área crítica de recuperação e reconversão urbanística oito zonas do centro histórico da cidade do Porto.

A área fixada no referido diploma foi ampliada pelo Decreto Regulamentar n.º 14/94, de 17 de Junho, de modo a fazê-la coincidir com a zona de intervenção do Comissariado para a Reconversão Urbana da Área Ribeira-Barredo.

Por deliberação de 24 de Janeiro de 2000, a Assembleia Municipal do Porto aprovou uma nova ampliação à área crítica de recuperação e reconversão urbanística, a qual passa a abranger a zona da baixa portuense, ou da cidade oitocentista, composta pelas freguesias de Santo Ildefonso, Bonfim, Cedofeita e Massarelos, com o objectivo de acelerar e operacionalizar processos de requalificação física e sócio-económica que invertam as situações de degradação urbanística e de desertificação populacional e residencial.

Esta ampliação permite, nomeadamente, facilitar a criação de parcerias entre entidades públicas e privadas com o escopo de reabilitar edifícios e de, assim, reforçar a função residencial da área.

Considerando a pertinência das razões invocadas; Considerando o disposto no artigo 41.º do Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de Novembro;

Nos termos da alínea c) do artigo 199.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

#### Artigo único

1 — É ampliada a área crítica de recuperação e reconversão urbanística da cidade do Porto.

2 — A área referida no número anterior passa a ter os limites assinalados na planta anexa, que são os seguintes:

- a) A norte, pela Travessa de Entrecampos, Rua do Campo Alegre, Rua de Guilherme Braga, Rua de Felicidade Brown, Rua de Feliciano de Castilho, Rua de Guerra Junqueiro, Rua de António Patrício, Rua de António José da Costa, Avenida da Boavista, Rua de João de Deus, Rua de Fernandes Costa, Rua dos Vanzelers, Rua de 5 de Outubro, Rua de Pedro Hispano, Rua da Prelada, Rua da Natália, Rua de São Dinis, Travessa de São Dinis, Rua do Zaire, Rua do Niassa, Rua do Monte Alegre, Rua de Ribeiro de Sousa, Travessa de Ribeiro de Sousa, Rua do Almirante Leote Rego, Rua de São Dinis, Rua do Capitão Pombeiro, Rua de Antero de Quental, Rua da Constituição, Rua de Costa Cabral, Rua do Professor Correia de Araújo, Rua de Guilhermina Suggia, Rua de Oliveira Martins, Avenida dos Combatentes da Grande Guerra, Rua de Diogo Cão, Avenida de Fernão de Magalhães, Rua do Dr. Alberto Aguiar, Rua das Antas, Praça do Dr. Pedro Teotónio Pereira, Rua do Bonfim, Calçada de Godim, Rua de São Rosendo, Rua de Pinto Bessa, Rua do Padre António Vieira, Rua da Formiga e Calçada do Rego da Lameira;
- b) A sul, pelo rio Douro.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 13 de Julho de 2000. — *António Manuel de Oliveira Guterres* — *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

Promulgado em 27 de Julho de 2000.

Publique-se.

O Presidente da República, *JORGE SAMPAIO*.

Referendado em 1 de Agosto de 2000.

O Primeiro-Ministro, em exercício, *Jaime José Matos da Gama*.

### PROPOSTA DE ALARGAMENTO DA ÁREA CRÍTICA DE RECUPERAÇÃO E RECONVERSÃO URBANÍSTICA



## DECRETO-LEI Nº. 104\_2004 de 7 de Maio – REABILITAÇÃO URBANA E CRIAÇÃO DE SOCIEDADES DE REABILITAÇÃO URBANA (SRU'S)

2920

DIÁRIO DA REPÚBLICA — I SÉRIE-A

N.º 107 — 7 de Maio de 2004

### Decreto-Lei n.º 103/2004

de 7 de Maio

O Decreto-Lei n.º 51/97, de 1 de Março, estabelece as normas a aplicar aos processos relativos à aprovação das agulhas magnéticas, à sua instalação e compensação, bem como à emissão dos respectivos certificados.

A experiência resultante da sua aplicação revelou a existência de embarcações nacionais que, de acordo com as condições e locais em que operam e as suas dimensões, podem ser dispensadas da instalação e utilização de agulhas magnéticas e equipamentos complementares, sem prejuízo para as normais condições de segurança das mesmas.

Tal sucede, designadamente, com certas embarcações que operem exclusivamente dentro dos portos, rios ou rias e que não se afastam mais de um quarto de milha das suas margens.

Importa, por isso, proceder ao ajustamento das disposições do referido decreto-lei, com o objectivo das embarcações de arqueação bruta inferior a 15, desde que operem dentro de portos, rios ou rias, e das embarcações de arqueação bruta igual ou superior a 15 que, operando nos mesmos locais, não se afastem mais de um quarto de milha, fiquem dispensadas de estarem equipadas com agulhas de governo e dispositivos que permitam efectuar marcações azimutais.

Assim:

Nos termos da alínea a) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

#### Artigo único

Alteração ao Decreto-Lei n.º 51/97, de 1 de Março

Os artigos 7.º, 8.º e 9.º do Decreto-Lei n.º 51/97, de 1 de Março, passam a ter a seguinte redacção:

#### «Artigo 7.º

1...1

1 — Sem prejuízo do disposto nos números seguintes, as embarcações nacionais de arqueação bruta inferior a 150 devem possuir agulhas de governo e estar equipadas com dispositivos que permitam efectuar marcações azimutais.

2 — Podem ser dispensadas de cumprir o disposto no número anterior:

- a) As embarcações de arqueação bruta inferior a 15, desde que operem exclusivamente dentro dos portos, rios ou rias;
- b) As embarcações de arqueação bruta igual ou superior a 15, desde que operem exclusivamente dentro dos portos, rios ou rias e não se afastem mais de um quarto de milha de qualquer das suas margens.

3 — As dispensas devem ser requeridas pelos interessados ao Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e averbadas no certificado de navegabilidade das embarcações.

#### Artigo 8.º

1...1

As agulhas magnéticas instaladas nas embarcações a que se refere o n.º 1 do artigo anterior devem ser compensadas antes de a embarcação entrar em acti-

vidade e durante a realização de uma vistoria para efeitos de certificação de segurança, quando se detectar um desvio que exceda  $\pm 5^\circ$ .

#### Artigo 9.º

[...]

- 1 — .....
- 2 — .....
- 3 — .....
- 4 — Podem ser dispensadas de cumprir o disposto no n.º 1 as embarcações nele referidas desde que operem exclusivamente dentro dos portos, rios ou rias e não se afastem mais de um quarto de milha de qualquer das suas margens.

5 — As dispensas a que se refere o número anterior devem ser requeridas pelos interessados ao Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos e averbadas no certificado de navegabilidade das embarcações.»

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 24 de Março de 2004. — José Manuel Durão Barroso — Paulo Sucaduru Cabral Portas — Armando José Cordeiro Sevinate Pinto — António Pedro de Nobre Carmona Rodrigues — Amílcar Augusto Contel Martins Theias.

Promulgado em 26 de Abril de 2004.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 27 de Abril de 2004.

O Primeiro-Ministro, José Manuel Durão Barroso.

### Decreto-Lei n.º 104/2004

de 7 de Maio

A degradação das condições de habitabilidade, de salubridade, de estética e de segurança de significativas áreas urbanas do País impõe uma intervenção do Estado tendente a inverter a respectiva evolução.

A par das áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística, conceito legalmente já definido, merecem uma atenção particular as zonas urbanas históricas, cujas conservação, recuperação e readaptação constituem um verdadeiro imperativo nacional.

Através do presente diploma é criado um regime jurídico excepcional de reabilitação das referidas áreas, em obediência a diversos princípios, que importa explicitar.

O primeiro princípio é o de que, no quadro dos poderes públicos, a responsabilidade pelo procedimento de reabilitação urbana cabe, primordialmente, a cada município.

Neste sentido, é concedida aos municípios a possibilidade de constituírem sociedades de reabilitação urbana às quais são atribuídos poderes de autoridade e de polícia administrativa como os de expropriação e de licenciamento.

O segundo princípio é o da necessidade de conceder aos poderes públicos meios efectivos de intervenção.

Para tanto, são criadas as referidas sociedades de reabilitação urbana, instrumento empresarial por via do qual se promoverá, mediante decisão dos órgãos dos municípios, o procedimento de reabilitação urbana.

O terceiro princípio é o do controlo por parte dos poderes públicos de todo o procedimento de reabilitação.

Para o efeito, o regime agora criado mantém sempre sob o domínio e iniciativa dos municípios, ou da empresa que para o efeito constituírem, todos os passos que o procedimento de reabilitação implica.

O quarto princípio é o da ponderação dos direitos e obrigações dos proprietários e do equilíbrio na protecção dos direitos dos arrendatários.

Desde logo, é reafirmado o princípio geral de que é aos proprietários que cabe promover a reabilitação dos seus imóveis.

Por outro lado, é concedido aos proprietários o direito, no quadro do documento estratégico de intervenção definido pelos poderes públicos, de solicitarem que o próprio município ou a empresa constituída para o efeito proceda às obras programadas, sem que o seu direito de propriedade seja posto em causa. Admite-se, inclusivamente, que o município ou a empresa criada para o efeito habilite os proprietários, mediante contrato, a realizarem as obras directamente e por sua própria conta.

Na hipótese de os proprietários não exercerem este seu direito, e de os seus prédios virem a ser expropriados, beneficiarão ainda do direito de preferência caso o imóvel de que eram proprietários, depois de reabilitado, seja colocado à venda.

Foi ainda considerada a situação de parte dos proprietários abrangidos aceitarem as condições de reabilitação definidas e outros não.

Nesta eventualidade, os primeiros terão a oportunidade de manter a propriedade do imóvel, suportando os custos em que se incorra com a reabilitação.

No que respeita aos arrendatários, reforçaram-se os seus direitos em caso de expropriação, prevendo o direito de suspensão do contrato e de reocupação do imóvel, bem como o direito de preferência em caso de novo arrendamento.

O quinto princípio é o do incentivo económico à intervenção dos promotores privados no processo de reabilitação.

Neste âmbito, criou-se um quadro de referência para um contrato de reabilitação urbana, a celebrar entre o município, ou a sociedade de reabilitação urbana constituída para o efeito, e os promotores privados, nos termos do qual as partes, dotadas de uma quase plena liberdade negocial, ajustarão os termos em que o promotor privado procederá às operações de reabilitação urbana.

Salvaguardou-se, por razões imperiosas de transparência, a escolha do promotor privado por concurso público, deixando-se a cada município e para cada situação uma margem muito ampla de fixação dos critérios de contratação.

O sexto princípio é o da celeridade procedimental e da certeza quanto ao tempo de duração dos procedimentos, enquanto elementos essenciais ao empenhamento dos agentes económicos.

Neste sentido, é de sublinhar que, face ao regime geral do Código do Procedimento Administrativo, alguns procedimentos são simplificados, os prazos legais são reduzidos, recorre-se em todas as situações ao instituto do deferimento tácito e, como já se referiu, a autoridade pública de reabilitação dispõe sempre do domínio e iniciativa dos procedimentos.

O procedimento de reabilitação urbana agora legalmente disciplinado visa concertar o imperativo público

da reabilitação com os interesses sociais e, até, de teor humanitário que esta operação envolve.

A articulação deste regime com a nova lei do arrendamento, com os incentivos concedidos pelo Governo e com a possibilidade de o Estado celebrar contratos-programa com os municípios constituirá um factor acrescido de sucesso daquela concertação de interesses.

Foram ouvidos os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas e a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Assim:

No uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 106/2003, de 10 de Dezembro, e nos termos da alínea *b*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

## CAPÍTULO I

### Disposições gerais sobre reabilitação urbana

#### Artigo 1.º

##### Âmbito

1 — O presente diploma regula o regime jurídico excepcional da reabilitação urbana de zonas históricas e de áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística.

2 — Para efeitos do número anterior, entende-se por «reabilitação urbana» o processo de transformação do solo urbanizado, compreendendo a execução de obras de construção, reconstrução, alteração, ampliação, demolição e conservação de edifícios, tal como definidas no regime jurídico da urbanização e da edificação, com o objectivo de melhorar as suas condições de uso, conservando o seu carácter fundamental, bem como o conjunto de operações urbanísticas e de loteamento e obras de urbanização que visem a recuperação de zonas históricas e de áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística.

3 — Consideram-se «zonas históricas» as como tal classificadas em plano municipal de ordenamento do território.

4 — Na falta de plano municipal de ordenamento do território ou sendo este omissivo, as zonas históricas são delimitadas por deliberação da assembleia municipal, mediante a aprovação de plano de pormenor nos termos do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 12.º do presente diploma.

5 — As áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística são as assim declaradas nos termos do artigo 41.º da Lei dos Solos, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de Novembro, na redacção em vigor.

6 — As operações de reabilitação a efectuar nas zonas históricas e nas áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística revestem-se, para todos os efeitos, de interesse público urgente.

7 — Ficam excluídos do âmbito de aplicação do presente diploma os bens imóveis afectos a uso militar.

## CAPÍTULO II

### Sociedades de reabilitação urbana

#### Artigo 2.º

##### Sociedades de reabilitação urbana

1 — Para promover a reabilitação urbana de zonas históricas e de áreas críticas de recuperação e recon-

versão urbanística, os municípios podem criar empresas municipais de reabilitação urbana nas quais detenham a totalidade do capital social.

2 — Em casos de excepcional interesse público, a reabilitação urbana poderá competir a sociedades anónimas de capitais exclusivamente públicos com participação municipal e estatal.

3 — Podem participar nas empresas referidas no número anterior os municípios, as pessoas colectivas da administração indirecta do Estado, quando devidamente autorizadas por despacho conjunto dos Ministros das Finanças e da tutela, e as pessoas colectivas empresariais do Estado.

#### Artigo 3.º

##### Direito aplicável

1 — As empresas constituídas nos termos do presente diploma regem-se pelo regime das empresas municipais, constante da Lei n.º 58/98, de 18 de Agosto, ou pelo regime do sector empresarial do Estado, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 558/99, de 17 de Dezembro, consoante a maioria do capital social seja detido pelo município ou pelo Estado.

2 — Às referidas empresas é igualmente aplicável o regime jurídico especial em matéria de poderes de autoridade, de planeamento, de licenciamento e de expropriação fixado pelo presente diploma.

#### Artigo 4.º

##### Denominação

A denominação das empresas deve integrar a expressão «SRU — Sociedade de Reabilitação Urbana», doravante designadas por SRU.

#### Artigo 5.º

##### Objecto social

1 — As SRU têm como objecto promover a reabilitação urbana das respectivas zonas de intervenção.

2 — Do objecto social deverá constar a identificação da respectiva zona de intervenção e, no caso de empresas municipais, igualmente a referência ao município a que respeita.

#### Artigo 6.º

##### Competência

1 — No âmbito de procedimentos de reabilitação urbana regulados por este diploma, compete às SRU:

- a) Licenciar e autorizar operações urbanísticas;
- b) Expropriar os bens imóveis e os direitos a eles inerentes destinados à reabilitação urbana, bem como constituir servidões administrativas para os mesmos fins;
- c) Proceder a operações de realojamento;
- d) Fiscalizar as obras de reabilitação urbana, exercendo, nomeadamente, as competências previstas na secção V do capítulo III do regime jurídico da urbanização e da edificação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, na redacção em vigor, com excepção da competência para aplicação de sanções administrativas por infração contra-ordenacional, a qual se mantém como competência do município;

- e) Exercer as competências previstas na alínea b) do n.º 1 do artigo 42.º, no n.º 2 do artigo 44.º e no artigo 46.º, todos da Lei dos Solos.

2 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, as atribuições e competências referidas nas alíneas a), b), d) e e) do número anterior consideram-se transferidas dos municípios para as SRU, que as exercerão em exclusivo, durante o procedimento de reabilitação urbana, nas respectivas zonas de intervenção.

3 — Mantém-se as competências dos órgãos autárquicos no que diz respeito a obras a executar nas zonas de intervenção antes da aprovação do documento estratégico, bem como, depois da aprovação deste documento, relativamente a obras que não se insiram no procedimento de reabilitação urbana.

#### Artigo 7.º

##### Zonas de intervenção

1 — O acto ou contrato de constituição da empresa deve estabelecer os limites geográficos das respectivas zonas de intervenção sujeitas a reabilitação urbana.

2 — Se depois da respectiva constituição o município pretender atribuir novas zonas de intervenção às SRU poderá fazê-lo através de deliberação da câmara municipal.

3 — No caso de SRU detidas maioritariamente pelo Estado, a decisão a que se refere o número anterior compete, conjuntamente, aos Ministros das Finanças, das Obras Públicas, Transportes e Habitação e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, sob proposta da câmara municipal.

#### Artigo 8.º

##### Extinção

1 — As SRU extinguem-se por deliberação da assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal, no caso de empresas total ou maioritariamente detidas pelos municípios, ou por decisão conjunta dos Ministros das Finanças, das Obras Públicas, Transportes e Habitação e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

2 — A extinção referida no número anterior deve ocorrer sempre que estiver concluída a reabilitação urbana da zona de intervenção, revertendo os bens da empresa extinta para os seus accionistas na proporção das respectivas participações sociais.

### CAPÍTULO III

#### Licenciamento e planos de pormenor

#### Artigo 9.º

##### Competência e isenção de licenciamento

1 — As operações urbanísticas executadas pelas SRU, dentro da respectiva zona de intervenção, estão isentas dos procedimentos de licenciamento e autorização previstos no artigo 4.º do regime jurídico da urbanização e da edificação, carecendo os projectos de simples aprovação da câmara municipal, após audição das entidades exteriores ao município que, nos termos da lei, devam emitir parecer, autorização ou aprovação.

2 — Tendo sido constituída a SRU, compete-lhe licenciar ou autorizar as operações de loteamento e as

obras de construção executadas pelos proprietários ou por parceiros privados, nos termos definidos no artigo 6.º e sempre de acordo com o disposto no regime jurídico da urbanização e da edificação, bem como com o disposto no artigo seguinte.

#### Artigo 10.º

##### Procedimento especial de licenciamento ou autorização

1 — As operações urbanísticas executadas pelos proprietários ou por parceiros privados estão sujeitas a autorização ou licença administrativa, consoante a área em questão esteja ou não abrangida por plano de pormenor.

2 — No âmbito do procedimento de licenciamento há lugar a consulta, em simultâneo, às entidades que nos termos da lei se devam pronunciar, consulta essa cuja promoção deve ser efectuada pelo presidente do conselho de administração da SRU, ou pelo presidente da câmara municipal, no prazo máximo de cinco dias a contar da data do requerimento inicial, excepto se o interessado fizer prova da solicitação prévia dos pareceres, autorizações ou aprovações.

3 — Os pareceres, autorizações ou aprovações das entidades consultadas devem ser recebidos pelo presidente do conselho de administração da SRU, pelo presidente da câmara municipal ou pelo interessado, consoante quem houver promovido a consulta, no prazo de 15 dias a contar da data da recepção do processo pelas referidas entidades, considerando-se haver concordância com a pretensão formulada se não forem recebidos dentro do mesmo prazo.

4 — O presidente do conselho de administração da SRU ou o presidente da câmara municipal decide:

- a) Sobre o procedimento de licenciamento, no prazo de 20 dias contados, consoante o caso, da data da recepção do requerimento inicial, quando previamente efectuadas as consultas, ou do último dos pareceres, autorizações ou aprovações emitidos pelas entidades referidas no n.º 2, ou ainda do termo do prazo para a recepção dos mesmos pareceres, autorizações ou aprovações;
- b) Sobre o procedimento de autorização, no prazo de 10 dias contados, consoante o caso:
  - i) Da data da recepção do requerimento inicial, se o IPPAR tiver sido previamente consultado ou quando não haja lugar a consulta deste Instituto;
  - ii) Da data de recepção do parecer do IPPAR, ou ainda do termo do prazo para a recepção do mesmo parecer, nos casos de consulta obrigatória a este Instituto.

5 — Todos os demais prazos aplicáveis previstos no regime jurídico da urbanização e da edificação são reduzidos para metade.

#### Artigo 11.º

##### Comissão especial de apreciação

1 — Pode ser constituída junto de cada município ou SRU uma comissão especial de apreciação, composta pelas entidades que nos termos da lei se devem pronunciar sobre os pedidos de licenciamento, cujo parecer, assinado por todos os seus membros com menção expressa da respectiva qualidade, substitui, para todos

os efeitos, os pareceres, autorizações e aprovações referidos no n.º 2 do artigo anterior.

2 — O parecer considera-se favorável se não for emitido no prazo de 10 dias, devendo as entidades que se opõem ao pedido de licenciamento manifestar, por escrito e de forma fundamentada, ao presidente do conselho de administração da SRU ou ao presidente da câmara, a sua posição.

3 — A promoção da constituição da comissão compete ao município ou à SRU, através de solicitação escrita dirigida ao presidente do órgão executivo das entidades competentes, ou ao dirigente máximo do serviço, no caso do Estado, para que indique o respectivo representante.

4 — A competência atribuída por lei aos órgãos das diversas entidades que se devem pronunciar no âmbito dos procedimentos de licenciamento e autorização pode ser delegada em qualquer inferior hierárquico para efeitos do disposto no n.º 1 do presente artigo.

#### Artigo 12.º

##### Decisão sobre planos de pormenor

1 — Sempre que tal seja necessário ou conveniente, nomeadamente face à natureza e dimensão das operações, compete à câmara municipal tomar a decisão de elaboração de um plano de pormenor com vista à realização das operações de reabilitação urbana.

2 — Os planos de pormenor a que se refere o número anterior revestirão a modalidade simplificada prevista no n.º 2 do artigo 91.º do regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, na redacção em vigor.

3 — Sempre que a operação urbanística se insira em zona para a qual não existe plano de pormenor, caso tenha sido constituída SRU, esta deve notificar a câmara municipal para que se pronuncie sobre se entende conveniente ou necessária a elaboração de tal instrumento de gestão territorial.

4 — Para efeitos do disposto no número anterior, da notificação deve constar o teor da deliberação sobre a unidade de intervenção, bem como, se for o caso, todos os elementos disponíveis relativos à intervenção que a SRU pretende que seja levada a efeito.

5 — A câmara municipal deve responder no prazo de 20 dias, considerando-se que dispensa a elaboração de plano de pormenor se não se pronunciar dentro daquele prazo.

6 — A câmara municipal poderá encarregar a SRU da execução técnica de planos de pormenor.

## CAPÍTULO IV

### Procedimento de reabilitação urbana a cargo de SRU

#### Artigo 13.º

##### Princípios gerais

1 — A reabilitação urbana deverá ser prioritariamente levada a cabo pelos proprietários e demais titulares de direitos reais sobre os imóveis a recuperar.

2 — As SRU deverão apoiar os proprietários na preparação e execução das acções de reabilitação.

3 — As SRU deverão informar os proprietários, demais titulares de direitos reais e arrendatários sobre

os respectivos direitos e deveres no processo de reabilitação urbana, nomeadamente sobre as eventuais comparticipações financeiras públicas ou bonificações de crédito a que os mesmos podem aceder.

#### Artigo 14.º

##### Definição das unidades de intervenção

1 — A reabilitação urbana na zona de intervenção será realizada mediante a definição pela SRU de unidades de intervenção.

2 — A unidade de intervenção corresponderá, regra geral, a um quarteirão, pátio ou rua, podendo em casos de particular interesse público corresponder a um edifício.

#### Artigo 15.º

##### Documento estratégico

1 — Uma vez tomada a decisão relativamente à definição de uma concreta unidade de intervenção, e, se for o caso, aprovado o plano de pormenor nos termos do artigo 12.º, compete à SRU elaborar para a unidade em questão um documento estratégico, nos termos do número seguinte.

2 — Constan do documento estratégico:

- a) A definição dos edifícios a reabilitar e a extensão das intervenções neles previstas;
- b) A indicação dos respectivos proprietários, demais titulares de direitos reais e arrendatários, nos termos do artigo 37.º do presente diploma;
- c) Um projecto base de intervenção, no qual se descrevem as opções estratégicas em matéria de reabilitação, designadamente no que concerne a habitação, acessibilidades, equipamentos, infra-estruturas ou espaço público, quando a intervenção inclua estas áreas, explicando sumariamente as razões das opções tomadas de modo a reflectir a ponderação entre os diversos interesses públicos relevantes;
- d) A planificação e estimativa orçamental das operações a realizar;
- e) A indicação dos eventuais interessados em colaborar com os proprietários na recuperação dos imóveis.

3 — Do documento estratégico fará ainda parte o auto de vistoria de cada uma das edificações, identificando o respectivo estado de conservação do ponto de vista da segurança, salubridade e estética.

4 — Cumprido o disposto no artigo 12.º, a SRU poderá abrir concurso para apresentação de propostas de documento estratégico.

5 — A totalidade dos proprietários em causa, directamente ou através de um promotor, poderá apresentar à SRU proposta de documento estratégico, cabendo àquela pronunciar-se sobre a proposta no prazo de 30 dias, sob pena de se considerar a mesma rejeitada.

6 — A proposta, quando apresentada directamente pelos proprietários, deverá indicar o nome, morada e demais elementos de contacto de um único representante designado por aqueles, ao qual a SRU dirigirá as notificações e com o qual manterá os contactos que se mostrarem necessários.

7 — A aprovação do documento estratégico, no quadro da situação prevista no n.º 5, não dispensa a celebração entre os particulares ou o promotor e a SRU

do contrato previsto no n.º 1 do artigo 18.º do presente diploma.

8 — O documento estratégico deve ter em conta os direitos adquiridos através de licenças ou autorizações eficazes.

9 — Depois de aprovado, o documento estratégico poderá vir a ser alterado por motivo de interesse público superveniente, devendo essa alteração respeitar o disposto nos artigos 16.º e 17.º, com as devidas adaptações.

10 — A vistoria referida no n.º 3 do presente artigo deverá ser realizada pela SRU ou por entidade por esta aceite.

#### Artigo 16.º

##### Participação dos interessados na elaboração do documento estratégico

1 — Quando o documento estratégico for elaborado sem recurso ao disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo anterior, deve a SRU garantir o direito de participação dos interessados no procedimento de elaboração daquele documento.

2 — Para os efeitos do disposto no número anterior, a SRU deverá comunicar publicamente a conclusão da elaboração de um projecto base de documento estratégico através da afixação de avisos em todos os edifícios integrados na unidade de intervenção.

3 — Os interessados poderão, durante o prazo de 20 dias contados da afixação dos avisos, apresentar à SRU as sugestões e críticas que entenderem, devendo esta facultar-lhes para consulta o projecto base e todos os elementos relevantes relativos ao mesmo.

#### Artigo 17.º

##### Notificação aos proprietários e sujeição a registo

1 — Excepto na situação prevista no n.º 5 do artigo 15.º, uma vez concluída a elaboração do documento estratégico, a SRU deverá notificar os proprietários, demais titulares de direitos reais conhecidos e arrendatários da decisão referida no artigo 15.º, bem como do conteúdo daquele documento, e promover a dinamização do processo com vista à assunção pelos proprietários da responsabilidade de reabilitação.

2 — Relativamente àqueles para cuja propriedade esteja prevista a expropriação no documento estratégico, nomeadamente por o espaço em questão se destinar a arruamentos ou equipamentos públicos, a SRU deverá de imediato dar início às negociações de aquisição da propriedade apresentando a respectiva proposta.

3 — A notificação a que se refere o n.º 1 processa-se através de carta registada a enviar no prazo máximo de cinco dias depois de concluído o documento estratégico.

4 — Sem prejuízo do disposto no artigo 37.º, caso sejam desconhecidos a identificação ou o paradeiro de algum dos proprietários ou titulares de direitos reais, procede-se à citação edital no próprio prédio, pelo prazo de 15 dias, e faz-se publicar anúncio com o mesmo conteúdo do edital num jornal de grande circulação nacional.

5 — O acto de aprovação do documento estratégico fica sujeito a registo, competindo à SRU pedir a sua inscrição no registo predial de cada um dos prédios abrangidos.

**Artigo 18.º****Procedimento por via de acordo**

1 — Na sequência da notificação do documento estratégico, os proprietários de um mesmo edifício poderão:

- a) Assumir directamente a reabilitação do edifício, estabelecendo com a SRU um contrato em que se fixem prazos, quer para a sujeição das obras a autorização ou licença administrativa quer para a execução das mesmas;
- b) Acordar com a SRU os termos da reabilitação do seu edifício, encarregando aquela de proceder a essa reabilitação, mediante o compromisso de pagamento das obras acrescido de comissão de gestão a cobrar pela SRU e das demais taxas devidas nos termos da lei.

2 — No caso de as obras a realizar respeitarem a partes comuns do edifício, o acordo dos proprietários será prestado pela assembleia de condóminos, nos termos da lei, sem prejuízo do prazo previsto no artigo seguinte.

3 — Para os efeitos do disposto na alínea b) do n.º 1 do presente artigo, a SRU enviará a cada proprietário uma proposta de contrato, bem como a menção de disponibilidade para dar início imediato às negociações.

4 — O valor das obras referidas na alínea b) do n.º 1 do presente artigo deve corresponder a valores razoáveis de mercado e a comissão de gestão deve ser calculada tendo em vista o equilíbrio orçamental da SRU e não objectivos lucrativos.

**Artigo 19.º****Prazo**

1 — O acordo dos proprietários a que se refere o artigo anterior deve ser prestado no prazo máximo de 60 dias contado da data em que a notificação do documento estratégico se considera efectuada, prorrogável por decisão da SRU.

2 — O silêncio equivale a falta de acordo.

**Artigo 20.º****Intervenção forçada**

1 — Na falta do acordo de todos os proprietários sobre a reabilitação da sua fracção, ou de deliberação favorável da assembleia de condóminos quanto à reabilitação das partes comuns, a SRU toma directamente a seu cargo a tarefa de reabilitação do edifício ou de parte deste, conforme o disposto no número seguinte, devendo para o efeito adquirir a propriedade daqueles que não consentiram na reabilitação, ou, se necessário, do edifício, quando se trate da reabilitação de partes comuns.

2 — No caso previsto no número anterior, os proprietários que pretendam colaborar na reabilitação da sua fracção deverão:

- a) Celebrar um contrato com a SRU, ou com a empresa prevista no artigo 31.º, mediante o qual esta se encarregará de proceder à reabilitação da sua fracção;
- b) Proceder eles mesmos às obras na sua fracção, celebrando para o efeito um contrato com a SRU, no qual se comprometam a cumprir prazos e prestem garantias adequadas.

3 — Caso os acordos a que se refere o número anterior não sejam obtidos no prazo de 30 dias a contar do termo do prazo previsto no artigo 19.º, o município ou a SRU poderá proceder à expropriação do imóvel ou fracção.

4 — O disposto no presente artigo aplica-se, com as necessárias adaptações, aos edifícios não afectos ao regime da propriedade horizontal.

**Artigo 21.º****Expropriação por utilidade pública**

1 — Caso tal se revele necessário, a SRU procederá à expropriação dos imóveis ou fracções a reabilitar nos termos do Código das Expropriações, aprovado pela Lei n.º 168/99, de 18 de Setembro, com as especificidades previstas neste diploma.

2 — Os expropriados gozam de todos os direitos e garantias consagrados no Código das Expropriações, salvo os que sejam expressamente afastados por este diploma.

3 — Sem prejuízo do disposto no n.º 2 do artigo 13.º do Código das Expropriações, são consideradas de utilidade pública as expropriações dos imóveis e direitos a eles relativos para a execução das operações de reabilitação urbana previstas neste diploma.

4 — A propriedade dos imóveis expropriados será adquirida pela SRU.

**Artigo 22.º****Servidões**

1 — Podem ser constituídas as servidões necessárias à reinstalação e funcionamento das actividades localizadas nas zonas de intervenção.

2 — No caso de tal se revelar necessário, à constituição das servidões aplica-se o regime previsto no Código das Expropriações, para a expropriação por utilidade pública.

**Artigo 23.º****Posse administrativa**

As expropriações previstas neste diploma têm carácter de urgência, podendo a SRU tomar posse administrativa imediata do bem expropriado.

**Artigo 24.º****Indemnização**

1 — No cálculo do montante das indemnizações seguem-se os critérios previstos nos artigos 23.º e seguintes do Código das Expropriações, com as especificidades constantes do presente artigo.

2 — O montante da indemnização calcula-se com referência à data da declaração de utilidade pública e deve corresponder ao valor real e corrente dos imóveis expropriados no mercado, sem contemplação das mais-valias resultantes da reabilitação da zona de intervenção e do próprio imóvel.

3 — Quando esteja em causa a expropriação de edifícios ou construções e respectivos logradouros, a justa indemnização deve corresponder ao valor da construção existente, atendendo-se, designadamente, aos elementos referidos no n.º 1 do artigo 28.º do Código das Expropriações e ao valor do solo com os edifícios ou construções nele implantados.

4 — Para os efeitos do disposto na alínea f) do n.º 1 do artigo 28.º do Código das Expropriações, na expropriação de edifícios ou fracções com contratos de arrendamentos anteriores à entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 321-B/90, de 15 de Outubro, na redacção em vigor, o valor a considerar é o das rendas a valores de mercado e não o das efectivamente recebidas pelo expropriado.

#### Artigo 25.º

##### Direito de preferência dos antigos proprietários

1 — No momento da primeira alienação das fracções ou imóveis já reabilitados, os antigos proprietários dos bens expropriados terão direito de preferência.

2 — A entidade que pretenda vender o bem reabilitado deverá notificar o antigo proprietário da sua intenção, com indicação do preço proposto, por meio de carta registada com aviso de recepção, tendo aquele o prazo de oito dias para declarar se pretende readquirir o bem.

3 — O preço proposto deve corresponder ao preço base pelo qual o bem será colocado no mercado, no caso de o antigo proprietário não exercer a preferência.

4 — Caso, na sequência do não exercício do direito de preferência previsto nos números anteriores, a entidade expropriante apenas venha a encontrar comprador por um preço inferior ao preço base deverá novamente notificar o antigo proprietário, comunicando-lhe o projecto de venda e as cláusulas do respectivo contrato, para exercício de segundo direito de preferência, no prazo de oito dias.

5 — O direito de preferência estabelecido neste artigo prevalece sobre o direito de preferência estabelecido na lei a favor do arrendatário na venda do local arrendado.

#### Artigo 26.º

##### Direitos dos arrendatários habitacionais

1 — Sem prejuízo do disposto nos números seguintes, a expropriação faz caducar o arrendamento para habitação, aplicando-se o disposto no artigo 30.º do Código das Expropriações.

2 — Para além do disposto no artigo 30.º do Código das Expropriações, e sem prejuízo de chegarem a acordo noutros termos com a SRU ou com o município, no caso de imóveis que não se destinem a ser demolidos durante a operação de reabilitação ou que, sendo demolidos, se destinem a ser reconstruídos, desde que, em ambas as situações, para eles esteja prevista a manutenção de fracções destinadas a habitação, os arrendatários têm ainda direito de:

- a) Optar pela suspensão do contrato de arrendamento pelo período em que, por força das operações de reabilitação, não possam ocupar o imóvel, seguindo-se o regime de actualização de renda previsto no artigo seguinte;
- b) Optar pela manutenção do contrato, com aumento de renda nos termos do artigo seguinte, no caso de não ser necessário desocupar a fracção durante as obras.

3 — Findas as obras, os arrendatários que tenham optado pela suspensão do contrato têm direito de reocupar a respectiva fracção, ou, não havendo fracção que lhe corresponda na nova planta, outra no mesmo imóvel, ou no imóvel construído no mesmo local da unidade de intervenção de que a SRU ou o município sejam

ou venham a ser proprietários por força da operação de reabilitação urbana, que satisfaça as necessidades do seu agregado.

4 — Tendo presente o disposto no número anterior, no caso de o número de fogos do imóvel que se destina a habitação e de que a SRU ou o município sejam ou venham a ser proprietários na sequência da operação de reabilitação ser inferior ao número de arrendatários com o direito a que se refere o n.º 2, o direito à suspensão do contrato é conferido segundo o seguinte regime de prioridade:

- a) Em primeira prioridade, os mais idosos;
- b) Em igualdade de circunstâncias daqueles, os de rendimentos mais baixos;
- c) Se a igualdade de circunstâncias se mantiver, os titulares de arrendamentos mais antigos.

5 — Com a expropriação, a posição contratual dos senhorios nos contratos de arrendamento transmite-se para a SRU ou para o município.

6 — A opção dos arrendatários a que se refere o n.º 2 deve ter lugar na fase de expropriação amigável, devendo a entidade expropriante informar os arrendatários expressamente dessa possibilidade e do respectivo prazo de exercício.

7 — A SRU ou o município, se for o caso, devem assegurar o realojamento durante o período das obras daqueles arrendatários habitacionais que optem pela suspensão do contrato.

8 — Para os efeitos de realojamento temporário, o município ou a SRU podem optar por instalar os arrendatários em unidades residenciais, podendo propor-lhes essa solução para efeitos do acordo a que se refere o n.º 2.

9 — Por unidade residencial entende-se prédio urbano, ou parte dele, destinado ao alojamento em ambiente semi-independente, garantindo áreas independentes, designadamente quartos e instalações sanitárias, áreas independentes ou não para confecção de refeições, e partilha de algumas funções comuns, como a assistência e serviços.

10 — O disposto no n.º 2 do presente artigo não se aplica aos arrendatários que disponham no mesmo concelho, ou em concelho limítrofe, de outra habitação que satisfaça adequadamente as necessidades de habitação do seu agregado.

#### Artigo 27.º

##### Regime especial de actualização de renda

1 — No caso de os arrendatários previstos no artigo anterior optarem pela suspensão do contrato, a respectiva renda será actualizada, segundo critérios de mercado, até ao limite de:

- a) 10% do rendimento líquido mensal do agregado familiar, caso este não exceda dois salários mínimos nacionais;
- b) 15% do rendimento líquido mensal, nos restantes casos.

2 — O limite máximo a que se refere o número anterior será fixado pela SRU ou pelo município, com base nos valores de mercado apurados e nas declarações de IRS dos membros do agregado familiar do arrendatário relativas ao ano anterior ao da fixação da renda.

3 — Caso o limite máximo a que se refere o n.º 1 seja inferior ao valor da renda já praticada não haverá lugar a actualização da renda.

4 — Caso o arrendatário não forneça à SRU ou ao município os elementos a que se refere o n.º 2, no prazo que lhe for fixado, não inferior a 10 dias, considera-se que renunciou ao direito à manutenção ou suspensão do contrato.

5 — Salvo acordo em contrário das partes, o valor fixado pela SRU ou pelo município passa a constituir o valor da renda, imediatamente aplicável no mês em que os arrendatários reocupem a fracção ou, no caso previsto na alínea b) do n.º 2 do artigo anterior, no mês seguinte ao da notificação do mesmo.

6 — A decisão da SRU ou do município a que se refere o n.º 2 pode ser impugnada nos tribunais administrativos de círculo territorialmente competentes, de cuja sentença não cabe recurso.

7 — As rendas fixadas nos termos deste artigo vigorarão, no mínimo, durante períodos de 12 meses, devendo os arrendatários apresentar anualmente à SRU, ou ao município, depois de extinta aquela, as declarações de IRS dos membros do respectivo agregado familiar para efeitos de eventual aumento de renda, no caso de, por aplicação do disposto no n.º 1 deste artigo, o valor desta passar a ser mais elevado.

#### Artigo 28.º

##### Direito de preferência dos arrendatários habitacionais

1 — Os arrendatários habitacionais cujos contratos de arrendamento caduquem como consequência da expropriação têm direito de preferência em qualquer arrendamento que o proprietário pretenda celebrar até 18 meses a contar da emissão do alvará de utilização que tenha como objecto a respectiva fracção ou imóvel depois de reabilitado.

2 — O direito de preferência referido no número anterior é extensível às situações em que, na sequência da reabilitação, a fracção anteriormente ocupada pelo arrendatário corresponda outra com a mesma localização na planta, ainda que com maior ou menor área, ou com diversa disposição interna.

3 — A notificação para efeitos do exercício do direito de preferência é efectuada para a morada que o arrendatário tiver indicado à entidade expropriante, e o referido direito deve ser exercido no prazo de oito dias a contar da recepção da notificação.

#### Artigo 29.º

##### Direitos dos arrendatários não habitacionais

1 — No caso de arrendamentos comerciais para cuja fracção esteja prevista a utilização comercial depois da operação de reabilitação urbana, o arrendatário tem o direito de optar entre a indemnização por caducidade do arrendamento e a reocupação da fracção nos termos de um novo contrato de arrendamento, mediante o pagamento de uma renda calculada com base em valores de mercado, sem prejuízo da indemnização pela interrupção da actividade durante o período de realização das operações de reabilitação.

2 — Na falta de acordo, a renda a que se refere o número anterior será fixada por um tribunal arbitral necessário, cujo regime consta do artigo seguinte.

3 — A opção a que se refere o n.º 1 deve ter lugar durante a fase de expropriação amigável.

4 — Caso a decisão arbitral seja proferida em data posterior à da reocupação do imóvel ou fracção, a renda

será devida desde a data da reocupação mas sobre os montantes já vencidos não incidirão quaisquer juros.

5 — O disposto neste artigo aplica-se, com as necessárias adaptações, aos contratos de arrendamento para indústria, para o exercício de profissões liberais e para outros fins não habitacionais.

#### Artigo 30.º

##### Regras aplicáveis ao tribunal arbitral

1 — O tribunal arbitral previsto no n.º 2 do artigo anterior é constituído por três árbitros.

2 — A parte que pretende promover a arbitragem comunicará à outra parte, por correio registado ou telefax, o requerimento arbitral, do qual conste o valor da renda que considera adequada e os respectivos fundamentos de facto e de direito, bem como a nomeação de um árbitro.

3 — A outra parte dispõe de 10 dias úteis para contestar, devendo indicar o valor da renda que considera adequado e os respectivos fundamentos de facto e de direito, bem como nomear um árbitro.

4 — A falta de contestação no prazo previsto no número anterior equivale à confissão do pedido.

5 — Caso a parte requerida recorra ao apoio judiciário na modalidade de nomeação de patrono, o prazo previsto no n.º 3 apenas começa a contar a partir da data da notificação ao patrono nomeado da sua designação, ou a partir da notificação ao requerente do pedido de nomeação de patrono da respectiva decisão de indeferimento.

6 — A não apresentação de requerimento para efeitos de apoio judiciário na modalidade de nomeação de patrono no prazo de 10 dias úteis a contar da data da notificação do requerimento arbitral equivale igualmente à confissão do pedido.

7 — Os dois árbitros deverão, em 10 dias úteis, nomear, por acordo, um terceiro árbitro, que presidirá.

8 — Caso no prazo previsto no número anterior não se verifique acordo entre os dois árbitros, estes deverão notificar as partes da falta de acordo, podendo qualquer delas, de imediato, requerer ao presidente do tribunal da relação da área do imóvel a nomeação do terceiro árbitro.

9 — Constituído o tribunal, este fixará, ouvidas as partes, as regras processuais aplicáveis, tendo presente, nomeadamente, os princípios da descoberta da verdade material, do contraditório e da celeridade processual.

10 — A decisão arbitral deve ser proferida no prazo de três meses a contar da constituição do tribunal, prazo este prorrogável pelo tribunal apenas em casos de absoluta necessidade.

11 — Da decisão tomada pelo tribunal arbitral cabe recurso sobre matéria de direito para o tribunal da relação competente em função do lugar da situação do imóvel.

12 — Cada parte suporta os custos com o árbitro que nomear e com o seu patrono, bem como os custos próprios com comunicações e produção de prova.

13 — Aos demais custos, nomeadamente referentes aos honorários do terceiro árbitro e às despesas de instalação e funcionamento do tribunal, são aplicáveis as regras gerais sobre custas.

14 — As partes podem, em alternativa, acordar em recorrer à mediação, a árbitro único ou a arbitragem institucionalizada para dirimir o litígio sobre o montante da renda.

## Artigo 31.º

## Contratos com parceiros privados

1 — A SRU poderá celebrar contratos de reabilitação urbana com parceiros privados que se encarregarão de executar a reabilitação da unidade ou unidades de intervenção, ou de parte destas.

2 — A escolha dos parceiros privados será feita através de concurso público, o qual deverá respeitar prazos adequados de apresentação das propostas e os demais princípios concursais.

3 — Caso o concurso fique deserto, o contrato poderá ser celebrado por ajuste directo, desde que o seja em condições substancialmente idênticas às estabelecidas para efeitos de concurso.

4 — Caso o processo de reabilitação em causa resulte de documento estratégico aprovado por via de concurso, nos termos do n.º 4 do artigo 15.º, no concurso previsto no presente artigo pode ser considerado como factor de preferência na selecção do concorrente vencedor, em caso de propostas que mereçam, à luz dos outros critérios, ponderação semelhante, o facto de ter vencido o anterior concurso.

## Artigo 32.º

## Intervenção directa da SRU

1 — Competirá à SRU promover directamente a reabilitação urbana:

- a) Nos casos em que opte por não celebrar contrato de reabilitação urbana;
- b) Nos casos em que o concurso a que se refere o n.º 2 do artigo anterior fique deserto e não recorra ao ajuste directo previsto no n.º 3 do mesmo artigo.

2 — Atendendo à urgência das intervenções, as SRU ficam isentas da aplicação do disposto no regime das empreitadas de obras públicas relativamente às empreitadas de valor inferior ao estabelecido para efeitos de aplicação da directiva da União Europeia relativa à coordenação de processos de adjudicação de obras públicas.

## Artigo 33.º

## Concurso público

Compete às SRU aprovar o programa de cada um dos concursos a que se refere o n.º 2 do artigo 31.º, devendo do mesmo constar, designadamente:

- a) A identificação do objecto do concurso, incluindo a delimitação clara da área a reabilitar;
- b) Os requisitos de admissão dos concorrentes no que respeita às exigências de idoneidade, habilitações profissionais e capacidades técnicas, económicas e financeiras mínimas;
- c) Os prazos de prestação de esclarecimentos e de apresentação das propostas;
- d) O modo de apresentação das propostas;
- e) Os critérios de adjudicação e respectivas ponderações;
- f) A existência, ou não, de uma fase de negociações com um ou mais candidatos;
- g) O prazo durante o qual os concorrentes ficam obrigados a manter as suas propostas.

## Artigo 34.º

## Contrato de reabilitação urbana

1 — O parceiro privado escolhido celebrará com a SRU um contrato de reabilitação urbana, através do qual se obriga a proceder à reabilitação de unidade ou unidades de intervenção, ou de parte destas.

2 — Pode o contrato de reabilitação urbana prever a transferência para o parceiro privado dos direitos de comercialização dos imóveis reabilitados e de obtenção dos respectivos proventos, podendo, nomeadamente, ficar acordada a aquisição do direito de propriedade ou do direito de superfície dos bens a reabilitar por parte deste, ou a atribuição de um mandato para a venda destes bens por conta da SRU.

3 — A transferência do direito de propriedade ou do direito de superfície da SRU para terceiros, nomeadamente para o promotor privado, apenas será válida após o processo de reabilitação do imóvel em causa estar concluído.

4 — O contrato de reabilitação urbana deverá regular, designadamente:

- a) A transferência, ou não, para o parceiro privado da obrigação de aquisição dos prédios existentes na área em questão, sempre que tal aquisição se possa fazer por via amigável;
- b) A responsabilidade pela condução dos processos expropriativos que se revelem necessários para aquisição da propriedade pela SRU ou pelo município;
- c) O modo de pagamento entre as partes do valor das indemnizações devidas por força das expropriações;
- d) A obrigação de preparar os projectos a submeter a licenciamento, de os submeter a licenciamento, de promover as obras de reabilitação urbana e de requerer as respectivas licenças de utilização;
- e) Os prazos em que as obrigações das partes devem ser cumpridas;
- f) As contrapartidas a pagar por qualquer das duas partes contratantes, as quais poderão ser fixadas em espécie;
- g) O eventual dever do parceiro privado procurar chegar a acordo com os proprietários interessados na reabilitação da respectiva fracção sobre os termos da reabilitação da mesma e a eventual cessão da posição contratual da SRU a favor do parceiro privado, no caso de aquela ter já chegado a acordo com os proprietários;
- h) O eventual dever da SRU ou do parceiro privado por conta desta de proceder ao realojamento temporário dos arrendatários que pretendam reocupar o imóvel reabilitado;
- i) As garantias de boa execução do contrato a prestar pelo parceiro privado.

## Artigo 35.º

## Poderes de fiscalização das SRU

1 — Compete às SRU fiscalizar o cumprimento por parte dos parceiros privados contratados das obrigações assumidas através do contrato de reabilitação urbana.

2 — Compete às SRU fiscalizar a execução das obras de reabilitação.

3 — Os parceiros privados contratados, bem como os proprietários dos imóveis, devem colaborar com os

municípios e com as SRU no exercício da fiscalização, permitindo-lhes o acesso aos imóveis e aos documentos relativos à reabilitação urbana que esta solicitar.

## CAPÍTULO V

### Disposições finais

#### Artigo 36.º

##### Procedimento de reabilitação conduzido pelos municípios

Os municípios que assumam tarefas de reabilitação urbana em zonas históricas ou áreas de recuperação e reconversão urbanística, sem intervenção de SRU, podem optar por seguir o regime previsto neste diploma, incluindo o regime previsto no n.º 2 do artigo 32.º

#### Artigo 37.º

##### Conceito de titulares de direitos reais

Para os efeitos dos procedimentos de reabilitação urbana regulados por este diploma, consideram-se titulares de direitos reais sobre os edifícios ou fracções aqueles que no registo predial, na matriz ou em títulos bastantes de provas que exibam figurem como titulares de tais direitos, sempre que se trate de prédios omissos ou haja manifesta desactualização dos registos e das inscrições aqueles que pública e notoriamente forem tidos como tais.

#### Artigo 38.º

##### Regime especial de constituição de propriedade horizontal

1 — No âmbito dos procedimentos da reabilitação urbana previstos no presente diploma, pode ser constituída propriedade horizontal relativamente a fracções que não reúnam as condições previstas no artigo 1415.º do Código Civil, sob condição resolutiva de virem a satisfazê-las no termo das operações de reabilitação urbana.

2 — A falta de observância dos requisitos previstos no artigo 1415.º do Código Civil no termo das operações de reabilitação urbana importa a sujeição do prédio ao regime de compropriedade, aplicando-se, com as devidas adaptações, o disposto no artigo 1416.º do Código Civil.

#### Artigo 39.º

##### Suprimento de incapacidade de menores, inabilitados ou interditos

As SRU têm legitimidade para requerer judicialmente o suprimento da incapacidade de menores, inabilitados ou interditos que sejam titulares de direitos reais sobre imóveis objecto dos procedimentos de reabilitação urbana previstos no presente diploma.

#### Artigo 40.º

##### Contratos-programa

As SRU podem celebrar contratos-programa com o Estado, aplicando-se, com as necessárias adaptações, o disposto no Decreto-Lei n.º 384/87, de 24 de Dezembro, na redacção em vigor.

#### Artigo 41.º

##### Fundos de investimento imobiliário

1 — Para a execução da reabilitação urbana, poderão constituir-se fundos de investimento imobiliário fechados de subscrição particular.

2 — A subscrição de unidades de participação nos fundos referidos no número anterior pode ser feita em dinheiro ou através da entrega de prédios ou fracções a reabilitar.

3 — Para o efeito previsto no número anterior, o valor dos prédios ou fracções será determinado pela entidade gestora do fundo, dentro dos valores de avaliação apurados por dois avaliadores independentes registados na Comissão do Mercado de Valores Mobiliários e por aquela designados.

4 — As entidades gestoras de fundos de investimento imobiliário podem concorrer aos concursos a que se refere o artigo 31.º, para efeitos da celebração do contrato de reabilitação a que se refere o artigo 34.º

5 — Em tudo o que não contrarie o presente artigo aplica-se o regime jurídico dos fundos de investimento imobiliário fechados de subscrição particular estabelecido no Decreto-Lei n.º 60/2002, de 20 de Março.

6 — Os Ministros das Finanças e das Obras Públicas, Transportes e Habitação podem regulamentar o disposto no presente artigo através de portaria conjunta, designadamente no que respeita à aplicação dos artigos 20.º e 31.º aos fundos de investimento imobiliário.

#### Artigo 42.º

##### Dever de cooperação

Todas as entidades públicas e privadas devem cooperar activa e empenhadamente na prossecução do interesse público de reabilitação urbana.

#### Artigo 43.º

##### Aplicação a procedimentos em curso

1 — Sem prejuízo dos direitos adquiridos, o regime previsto neste diploma aplica-se aos procedimentos de reabilitação urbana já iniciados.

2 — Pode ser atribuído às SRU que venham a ser constituídas o exercício de competências relativas a procedimentos de reabilitação já indicados.

3 — Os municípios com procedimentos de reabilitação em curso poderão transferir as respectivas posições contratuais para as SRU que venham a constituir.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 17 de Janeiro de 2004. — José Manuel Durão Barroso — Maria Manuela Dias Ferreira Leite — Maria Celeste Ferreira Lopes Cardona — Carlos Manuel Tavares da Silva — Pedro Manuel da Cruz Roqueta — António Pedro de Nobre Carmona Rodrigues — Amílcar Augusto Costel Martins Theias.

Promulgado em 26 de Abril de 2004.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 27 de Abril de 2004.

O Primeiro-Ministro, José Manuel Durão Barroso.

DECRETO-LEI Nº. 394-B/84 de 26 de Dezembro - ALTERAÇÃO À LISTA I ANEXA AO CÓDIGO DO IVA, ARTIGO 61.º

Diário da República, 1.ª série – N.º 249 – 29 de Dezembro de 2006 8626–(21)

## Artigo 61.º

### Alteração à lista I anexa ao Código do IVA

A verba 2.21 da lista I anexa ao Código do IVA, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 394-B/84, de 26 de Dezembro, passa a ter a seguinte redacção:

«2.21 — As empreitadas de construção, beneficiação ou conservação de imóveis realizadas no âmbito do Regime Especial de Participação na Recuperação de Imóveis Arrendados (RECRIA), do Regime de Apoio à Recuperação Habitacional em Áreas Urbanas Antigas (REHABITA), do Regime Especial de Participação e Financiamento na Recuperação de Prédios Urbanos em Regime de Propriedade Horizontal (RECRIPH) e do Programa SOLRH, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 7/99, de 8 de Janeiro, bem como as empreitadas de reabilitação urbana, tal como definida no artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 104/2004, de 7 de Maio, nas unidades de intervenção das sociedades de reabilitação urbana e dentro das áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística, e as realizadas ao abrigo de programas apoiados financeiramente pelo Instituto Nacional de Habitação.»

### ANEXO 3

INQUÉRITO INDUSTRIAL DE 1890. VOLUME 4 – MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, COMÉRCIO E INDÚSTRIA..... Anexo 3\_II

ESTUDO QUÍMICO E TECNOLÓGICO SOBRE A CERÂMICA PORTUGUESA MODERNA. BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL Nº. 78 (1912) ..... Anexo 3\_VIII

ESTUDO SOBRE A INDÚSTRIA CERAMICA NA 1ª CIRCUNSCRIÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DA INDUSTRIA ENGº. LUÍS FERREIRA GIRÃO. BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL Nº. 67 (1913) ..... Anexo 3\_XX

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE AZULEJOS DE SALVADOR E BELÉM DOS SÉCULOS XVI, XVII E XIX. .... Anexo 3\_XXXII

AZULEJOS HISTÓRICOS EUROPEUS PRODUZIDOS NO FINAL DO SÉCULO XIX; E INÍCIO SÉCULO XX.

CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E QUÍMICA DOS BISCOITOS..... Anexo 3\_XLII

AZULEJOS HISTÓRICOS EUROPEUS PRODUZIDOS NO FINAL DO SÉCULO XIX; E INÍCIO SÉCULO XX. CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E QUÍMICA DE VIDRADO ..... Anexo 3\_LII

## INQUÉRITO INDUSTRIAL DE 1890. VOLUME 4 - MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, COMÉRCIO E INDÚSTRIA

767

1890

## Ceramica

Antonio Almeida da Costa & C., proprietarios das fabricas de ceramica das Devezas e da Pampilhosa annuindo ao convite que, em circular da direcção geral do commercio e industria, se fez a todos os industrias a fim de apresentarem por escripto ou verbalmente ao conselho superior das alfandegas os elementos de informação a respeito das industrias que exercem, para á face d'ellas se proceder ao ante-projecto de pautas, vem por este meio, reservando-se ainda assim o direito que lhes é concedido, de verbalmente exporem o que a bem da sua industria se lhes offercer.

Os proprietarios d'estas fabricas, sem coadjuvação nem protecção alguma dos poderes publicos, luctando constantemente com grandes difficuldades, e com enormes prejuizos e sacrificios pessoais e pecuniarios, indo mesmo ao estrangeiro estudar, á sua custa, poderam elevar os artefactos, que manufacturam nas suas fabricas, não só a igualarem, mas a excederem em perfeição aos que se fabricam no estrangeiro, como tudo provam pelos documentos juntos.

Ha tres artefactos especialmente, que são: tijolo refractario, grés e telha, systema de Marselha, que, apesar da sua superioridade, ao que recebemos do estrangeiro, e da sua barateza, não têm os abaixo assignados podido afastar do mercado esses artigos similares, que constantemente são importadas do fóra do paiz, tendo por isso os nossos depositos assoberbados com artefactos que, por falta de protecção dos poderes publicos, e, força é confessal-o, de patriotismo dos consumidores, que preferem os artefactos estrangeiros, só porque são estrangeiros, aos nacionaes.

Se porventura fuisse dispensada a esta industria uma pequena protecção, não só as actuaes fabricas se perfeccionariam e augmentariam o seu fabrico, de que adviriam interesses para o estado, mas augmentariam numero de operarios, desenvolvendo a creação de novas fabricas congeneres.

Para se obter este resultado, bastaria lançar sobre tres artefactos, tijolo refractario, tubos de grés e telha, systema do Marselha, o direito de 4 réis em kilogramma.

Com este pequeno direito não era prejudicado o consumidor, porque não pagaria mais caro os artefactos; lucrava o thesouro, porque recebia os direitos, e o estado porque as actuaes fabricas augmentariam o fabrico e empregariam maior numero de operarios, e, como já dissemos crear-se-iam novas fabricas.

Devezas, 6 de julho de 1891. — O socio, José Joaquim Pereira Lopez.

III.<sup>mas</sup> e ex.<sup>mas</sup> srs. — Satisfazendo á solicitação da circular da direcção geral do commercio e industria, de 1 de junho do corrente anno a classe dos proprietarios de fabricas da industria ceramica de Villa Nova de Gaia e da cidade do Porto, vem expor ao ex.<sup>mo</sup> conselho superior das alfandegas as causas da decadencia d'esta industria e quaes os meios que a dita classe julga indispensaveis para melhorar este ramo de trabalho nacional.

A industria ceramica já em epocha remotissima teve na peninsula um florescimento notavel e ainda em tempos que não vão longe, gosava de uma prosperidade relativa, alimentando sem difficuldades milhares de operarios que só d'ella viviam, e dando aos industrias uma equitativa remuneração. Hoje porém, nem para patrões nem para operarios ella dá para satisfazer as mais imperiosas e indispensaveis necessidades da vida, sendo bem triste e desolador o futuro que se antevê para todos.

O governo da nação, póde, com utilidade para o paiz, melhorar a situação precaria da industria ceramica, evitando a miseria a milhares de familias portuguezas.

Era preciso, antes de tudo, que a ceramica portugueza entrasse livre de direitos em todos os mercados da nossa Africa, augmentando-se tanto para aquelles mercados como para os mercados do paiz no continente os direitos sobre a faiança allemã, franceza e ingleza que tanto nos tem prejudicado nos diferentes tratados com essas nações.

Carreciamos de que o corpo diplomatico estrangeiro tivesse de depositar os direitos da faiança que trouxesse para seu uso, não lhe sendo restituídos senão quando ao retirarem para os respectivos paizes se verificasse que exportavam o que tinham trazido.

Com os direitos ou parte dos direitos da faiança estrangeira crear duas escolas modelos para esta industria, uma em Lisboa, outra no Porto, onde se estudasse chimicamente todo o minerio nacional, que melhor podesse servir para a industria ceramica.

Um dos maiores males ainda é o crescido numero de fabricas da nossa industria, que para se sustentarem se arruinam mutuamente pelo escasso mercado.

Eis, ex.<sup>mas</sup> srs., desataviada, singela e succintamente expostas, as principaes causas do definhamento da industria ceramica no paiz, e quaes os remedios que, sendo promptos, podem remover os perigos imminentes, estando patrões e operarios concordes nos males e nos remedios.

Porto, 6 de julho de 1891. — Clementina Vieira d'Armandim = Luiz Nunes da Cunha = Nunes & Leite = Antonio José da Silva & Silva = João Antonio Vieira Braga = João Camillo de Castro Junior = Margarida Rosa Nunes = Viva de Gaspar Gonçalves de Castro = José Pereira Valente.

III.<sup>mos</sup> e ex.<sup>mos</sup> srs.— Satisfazendo a solicitação da direcção geral do commercio e industria de 1 de junho do corrente anno, a classe operaria da industria ceramica de Villa Nova de Gaia e da cidade do Porto, em assembléa geral de 4 do corrente mez, elegeu-nos para em nome d'ella expormos ao ex.<sup>mo</sup> conselho superior das alfandegas as causas da decadencia d'esta industria, e quaes os meios que a dita classe julga indispensaveis para melhorar este ramo de trabalho nacional.

Em verdade, senhores, não pôde ser mais desanimadora esta industria, nem os operarios que a ella se dedicam podem descer mais do estado de miseria em que se encontram. Os nossos salarios regulam para os officiaes por 15200 réis semanaes e os aprendizes apenas recebem 300 réis de feria! Com taes salarios pôde o ex.<sup>mo</sup> conselho avaliar a fome, a miseria, o abandono que vae pelos tugurios dos nossos desgraçados companheiros, e como nossos filhos se poderão crear para cidadãos uteis. O hospital ou a cadeia é o futuro que se antolha aos nossos companheiros para seus filhos, e por isso o desanimo a tristeza e quasi o irresistivel desejo de se deixarem morrer na inação, visto que o trabalho os não salva da desgraça tão funda e tão horripel, se apoderará breve de tão numerosa classe, se o governo da nação não providenciar com medidas promptas para pôr cobro a tamanho mal, que não estaciona mas sim avulta com uma rapidez assustadora.

A industria ceramica foi outrera no nosso paiz uma industria florescente, hoje está completamente decaída por diversas causas; expomos as principaes que nas attribuições do governo da nação está removel-as.

São ellas:

- 1.º A introdução enorme da faiança allemã, franceza e ingleza;
- 2.º A falta de uma fabrica escola onde se estudem chimicamente os mineraes do nosso paiz que possam competir com os usados na faiança estrangeira;
- 3.º O quasi total desaparecimento do mercado africano para a faiança nacional;
- 4.º A multiplicidade de pequenas fabricas que para poderem luctar tem necessariamente de ir reduzindo o salario do operariado.

Estes males crê a commissão dos operarios da industria ceramica que podem desaparecer desde que um direito mais elevado difficilte a introdução da faiança estrangeira no nosso paiz. Muito tambem concorreria para a prosperidade da nossa industria, se em todos os mercados da Africa portugueza o direito sobre a ceramica estrangeira fosse quasi prohibitivo, e livre a nossa industria durante o periodo sufficiente para a industria nacional tomar alento e achar-se em condições de bem competir.

Eis, senhores, em geral e principalmente as queixas e os remedios que a classe operaria da industria ceramica tem a liberdade de apresentar ao ex.<sup>mo</sup> conselho, esperando que elle seja interprete das aspirações d'esta classe perante o governo da nação.

Porto, 6 de junho de 1891. — O presidente da associação dos operarios ceramicos do Porto e Gaia,  
*Valentim Dias Arouca.*

III.<sup>mo</sup> e ex.<sup>mo</sup> sr. presidente da associação industrial portugueza. — A sub-commissão nomeada para estudar as circumstancias da industria ceramica nacional e propor as medidas necessarias para melhorar a sua situação, depois de ter ouvido as opiniões dos principaes fabricantes das diversas especialidades de ceramica, que se produzem em Portugal, viu com profundo desgosto, que apesar de ser esta industria a mais natural e caracteristica do paiz, por se encontrarem em seu solo jazigos das mais preciosas argilas, e aquella que pela tradição, é de todas a mais nacional, vive n'uma situação penosa e difficil, luctando por um lado com a esmagadora concorrência estrangeira em alguns dos seus ramos, por outro com a deficiencia do ensino profissional em operarios e mestres, com a falta de conhecimento das qualidades das principaes argilas, e finalmente com a falta de capital.

Apertada n'este circulo de ferro, jámais poderá ser um importante ramo de riqueza nacional, se os poderes publicos não providenciarem a libertal-a, sobretudo da concorrência da industria estrangeira.

É já tempo dos governos olharem com cuidado e previdencia para as industrias nacionaes, protegendo-as como merecem, e attendendo-as nas suas mais instantes necessidades.

Vae longe a epocha do illustre estadista marquez de Pombal, ao qual as industrias do paiz mereceram o seu principal desvelo.

Aos esforços isolados de Fradesso da Silveira, Antonio Augusto de Aguiar e Emygdio Navarro, sobre educação industrial, não têm correspondido outras providências que os tornem porficuos e efficazes.

Hoje, que as calamidades publicas tanto têm assolado o paiz, esbulhando-o das suas riquezas coloniaes, a agricultura vinicola e ainda do seu credito, é tempo de se olhar seriamente para o pouco que nos resta, o trabalho, que é o unico patrimonio do pobre.

Oxalá, que ainda mais uma vez não sejam os poderes publicos systematicamente surdos aos clamores dos industriaes.

Esta sub-commissão, no interesse de estudar detalhadamente os assumptos relativos aos diversos ramos de ceramica, consultou os principaes fabricantes das differentes especialidades, tendo em muita attenção as observações da sua longa pratica e experiencia.

Assim foram ouvidas separadamente as reclamações dos fabricantes de porcelana, faiança, de pó de pedra, dita stanifera e plumbifera, louça de vermelho, grés, productos refractarios e materiaes de construcção.

A concorrência estrangeira foi o ponto sobre que versaram as principaes reclamações. Os fabricantes de faiança de pó de pedra allegam que esta especialidade tem attingido grande aper-

feiçãoamento, rivalizando com a porcelana; paga, porém, metade dos direitos d'esta, trazendo-lhe a grande importação de louça alemã um insuperavel embaraço ao consumo dos seus productos no paiz. Pedem para que o direito da faiança seja equiparado ao da porcelana.

Os fabricantes de grés e productos refractarios, que produzem excellentes artefactos, pela magnifica qualidade da materia prima explorada no paiz, não podem lutar com a fabrica ingleza Doulton, a qual com um pequeno esforço, em relação aos seus poderosissimos recursos, faz já uma grande concorrência a estes productos, e pôde aniquilar completamente esta industria. Não obstante o grés envernizado ou ordinario ser um producto, que se deve considerar superior em ceramica, por causa da alta temperatura a que é cosido, e demandar por isso, grande consumo de carvão, está equiparado aos tijolos de barro commum. Por estas razões os fabricantes de grés e productos refractarios pedem augmento de direitos para estes productos ceramicos.

Os fabricantes de azulejos, telha e tijolo vidrados têm uma insignificante protecção pautal, e nunca poderão concorrer em productos superiores, se essa protecção não for augmentada.

De todas estas reclamações fez esta sub-commissão um resumo que acompanha este relatorio, esperando que serão devidamente acolhidas as suas solicitações.

A protecção aduaneira não é sufficiente para salvar as industrias, nem ella será justificada se estas não progredirem; é indispensavel que outras providencias sejam adoptadas para que ellas se possam aperfeiçoar, aproveitando as materias primas que possui o paiz.

O bello pensamento de Antonio Augusto de Aguiar, com a creação das escolas industriaes, não teve o desenvolvimento que era essencial para dar completo resultado. Sobrecarrega em geral o ensino n'estas escolas uma parte theorica excessivamente desenvolvida, em detrimento da sua parte pratica ou de applicação; no entanto a sub-commissão reconhece que o ensino pratico dispensado na fabrica de faianças das Caldas da Rainha por conta do governo, e o programma dos trabalhos elaborados por ordem da direcção geral do commercio e industria satisfazem perfeitamente, tendo dado os excellentes resultados observados nos productos que aquella fabrica apresentou em diversas exposições, e especialmente na de Paris de 1889, a falta, porém, de aprendizes á frequencia d'este estudo, devida a circunstancias locais, é notoria e carece de providencias especiaes.

Acha tambem a sub-commissão que o ensino theorico nos institutos industriaes é exageradamente desenvolvido, e a este não corresponde ensino pratico sufficiente, parecendo-lhe indispensavel que se dê a esse ensino uma feição mais pratica e mais util, crendo-se novas officinas e desenvolvendo-se todo o genero de trabalhos praticos compatíveis com os estabelecimentos, e apropriados a uma proficua educação industrial.

Os nossos arsenacs do exercito e da marinha poderiam ser um poderoso elemento de instrucção profissional, se o ensino dos aprendizes fosse convenientemente remodelado.

A imitação do que se faz em outros paizes, que devem a sua grande prosperidade ás industrias, seria de uma grande conveniencia a publicação de guias ou manuaes para operarios.

O laboratorio creado especialmente, pelo sr. conselheiro Emygdio Navarro, para o estudo da ceramica, na escola industrial Rainha D. Leonor, não presta aos fabricantes os serviços que estes devem ter direito a exigir-lhe para o progresso das suas industrias.

É preciso, para que o emprego das argilas e outros materiaes que se encontram no paiz se torne geral nas industrias ceramicas, que os fabricantes tenham conhecimento completo da sua natureza, composição e modo de os empregar.

Possuimos kaolino, excellentes argilas refractarias e outras da melhor qualidade, sílex, areia, grés e granito, com vantagem em substituição dos productos identicos estrangeiros. Todas estes materiaes, porém, estão apenas rudimentar e empiricamente estudados, e a sua applicação torna-se, não só deficiente, mas muitas vezes inapropriada.

É occasião de recordar que a manufactura de Sévres, foi primeiramente só centro de experiencias, e não foi só para crear obras primas de dimensões e valor excepcionaes, que a França creou a celebre fabrica; antes de resolver o grande problema artistico, resolveu o problema scientifico que era tambem o ceramico, porque as fabricas pouparam depois milhões de francos, que gastariam em experiencias infructiferas, e ganharam depois billiões nos ultimos oitenta annos, desde que a industria ceramica franceza se impoz a todo o mundo, como afirma o illustre professor Joaquim de Vasconcellos.

No relatorio d'aquella manufactura de 1879, diz Mr. Lauth, seu antigo director, que se fizeram 400 analyses de materias primas de 1874 a 1879.

A discussão d'estes diversos assumptos levou a sub-commissão a formular alguns pedidos de providencias, que vão juntos a este relatorio, as quaes julga de facil execução.

Bastantes foram as reclamações sobre as tarifas dos caminhos de ferro, as quaes são em geral exageradas comparadas com as de outros paizes; sabendo porém a sub-commissão quanto será difficil obter qualquer concessão n'este ponto, limitou-se a fazer alguns pedidos, que naturalmente poderão ser legitimamente attendidos pelas direcções das diversas companhias.

Alguns fabricantes ponderaram a conveniencia de reduzir ou eliminar completamente os direitos sobre as materias primas applicaveis á ceramica; a sub-commissão entende, porém, que em alguns casos isso iria affectar outras industrias, e por isso limita o seu pedido a solicitar a exclusão ou redução de direitos, unicamente para as materias primas que se não produzem no paiz, e enquanto ellas se não produzirem.

Com relação ao carvão de pedra é unanime a sub-commissão em reconhecer o grave prejuizo do importante direito de 330 réis que paga por tonelada.

Todos sabem que o carvão explorado no paiz é de má qualidade e quasi inapplicavel a fabricações ceramicas; e, portanto, todas as fabricas têm de empregar carvão estrangeiro e de preferencia carvão inglez; por isso a sub-commissão pede a supressão completa do referido direito.

Os fabricantes de telha, tijolo e ladrilhos para construcções declararam que não pediriam augmento de protecção pautal, se for eliminado totalmente o direito sobre o carvão de pedra.

Constando á sub-commissão que alguns municipios do reino pretendem lançar impostos sobre as lenhas, o que irá prejudicar sensivelmente as pequenas industrias ceramicas, pede para que se não permitta tal imposto, não só sobre lenhas, mas ainda sobre linhites ou outros quaesquer combustiveis.

A exportação para as nossas colonias deveria ser de um subido valor para as industrias nacionaes, sendo para umas o engrandecimento e para outras a salvação; vemos, porém, com a maior magua, que em relação á ceramica, esta exportação é quasi nulla.

Examinando as causas provaveis d'este facto, devemos collocar em primeiro logar a falta de protecção e em segundo logar o elevado preço dos fretes.

Enquanto á ominosa questão dos tratados de commercio, complicada com outros assumptos internacionaes, abstem-se absolutamente esta sub-commissão, por reconhecer a inutilidade de reclamar sobre tal assumpto.

Existindo, porém, algumas possessões livres da pressão dos tratados, é para a pauta d'estas que esta sub-commissão chama a attenção da associação industrial.

Com relação á Africa occidental, ha duas pautas differentes: uma para o Ambriz; outra do Ambriz para o sul. A pauta do Ambriz não póde ser alterada por causa dos tratados; a outra, que se refere a Loanda, Benguella e Mossamedes, especifica para louça de qualquer qualidade 25 por cento *ad valorem*, e para tijolo e outros materiaes de construcção 20 por cento; os productos nacionaes ou nacionalizados pagam 30 por cento d'estes direitos.

A sub-commissão entende que seria de inteira justiça que os productos nacionaes fossem completamente livres de direitos nas nossas colonias, e que os estrangeiros pagassem pelas pautas aduaneiras da metropole, salvo o caso de tratados especiaes com outras nações, que se opponham á adopção d'esta medida.

Não esquecer a esta sub-commissão tratar de um dos mais importantes assumptos, que diz respeito a todas as industrias, a questão do capital, a qual, abaixo da protecção alfandegaria, é a que mais interessa ao seu desenvolvimento.

O capital precisa ser habilmente recrutado, e para que elle corra solcito para as industrias é preciso offercer-lhe interesses e sobre tudo garantias.

Alguns alvitres notaveis foram apresentados, e entre elles o da creação de um grande estabelecimento de credito com privilegios especiaes e capital importante; como este, porém, fosse um assumpto, que merecia estudo e conhecimentos especiaes e interessasse em geral todas as industrias, ficou um dos membros d'esta sub-commissão encarregado de apresentar á assembleia geral da associação industrial uma proposta em separado, com o desenvolvimento sufficiente para ser discutida.

A sub-commissão está convencida de que, se forem devidamente attendidos os pedidos que junta a este relatório, nascerá uma nova era para as industrias ceramicas portuguezas, e ellas poderão, sem difficuldade, por-se a par das similares estrangeiras, porque o paiz tem para estas industrias recursos excepcionaes em materias primas, aptidão notavel dos operarios, tradição historica, e um certo credito no estrangeiro, devido a alguns esforços isolados que deveriam ser secundados.

A protecção ao trabalho industrial impõe-se hoje como necessidade impreterivel, sendo talvez o unico meio de compensar a riqueza publica dos desastres soffridos pela nossa agricultura.

A sub-commissão de ceramica resume pela seguinte fórma os pedidos que leva á associação industrial portugueza, esperando que esta, pela sua parte, empregará as suas solicitações junto dos poderes publicos para que sejam attendidos.

Os fabricantes de ceramica pedem:

- 1.º Elevação sobre os direitos que pagam a faiança de pó de pedra e o grés fino, ficando equiparados aos da porcelana.
- 2.º Idem sobre o grés envernizado, a 30 réis por kilogramma.
- 3.º Idem sobre todos os productos refractarios, incluindo o tijolo refractario, 4 réis por kilogramma.
- 4.º Idem sobre a telha e tijolo vidrados, a 5 réis por kilogramma.
- 5.º Que o azulejo seja classificado em artistico e commum, pertencendo ao grupo artistico o azulejo colorido ou de relevo, e ao commum o liso e de uma só cor, havendo para o primeiro o direito de 20 réis por kilogramma, e para o segundo o de 5 réis.
- 6.º Que sejam conservados os direitos sobre porcelana, tijolo e ladrilhos para construcções, não vidrados.
- 7.º Telhas, 3 réis.
- 8.º Que os productos ceramicos nacionaes sejam completamente livres de direitos nas colonias, e que os estrangeiros paguem, pelo menos, pelas pautas aduaneiras da metropole.
- 9.º Que se peça ao governo para não permittir aos municipios do reino o lançamento de qualquer imposto sobre lenhas ou outros combustiveis.
- 10.º Ampliação do ensino pratico nos institutos industriaes e remodelação do ensino dos aprendizes nos arsenaes do exercito e da marinha.
- 11.º Conservação do programma do ensino profissional de ceramica na fabrica de faianças das Caldas

da Rainha, por conta do estado, sendo simplificado o correspondente ensino theorico na escola industrial Rainha D. Leonor.

12.º Que se promova a publicação de guias ou manuaes proprios para operarios.  
 13.º Auctorisação do governo para os fabricantes de ceramica poderem mandar analysar gratuitamente os seus barros ou outras materias primas usadas nas suas industrias, nos laboratorios das escolas industriaes que estejam em condições de fazer essas analyses.

14.º Que se represente ao governo para que incumba aos engenheiros, que andam em estudos de estradas e caminhos de ferro, que remetam para os mesmos industriaes amostras dos barros que encontrarem, com indicação do local, meios de transporte e importancia dos jazigos.

15.º Que se solicite das direcções das companhias de caminhos de ferro frete de retorno gratuito para taras vazias. = *Manuel Raphael Gorgão*, presidente. = Real fabrica de louça em Sacavem, o administrador, *Barão de Howorth de Sacavem*. = Pela empreza ceramica de Lishoa, os directores, *Carlos Bandeira de Mello* = *Antonio Lourenço da Silveira* = *Severiano Monteiro* = *João Augusto Barata* = *José Joaquim de Almeida Junça* = *José Gregorio Baudouin* = *Viuva Lamego*, successor *João Garcia* = *Miguel José Sequeira* = Pela real fabrica de porcelana de Vista Alegre, *Theodoro Pinto Basto* = *Feliciano Bordalo Pinheiro*, secretario relator.

Chapelaria

|   |                             |       |
|---|-----------------------------|-------|
| Feltros ou bastissagens de qualquer especie para chapéus..... | cada um .....               | 5700  |
| Chapéus de qualquer especie, para homem ou creança.....       | { guarnecidos.....          | 18000 |
|   | { desguarnecidos.....       | 8800  |
| Chapéus de pellucia de seda, para homem.....                  |                             | 28000 |
| Chapéus de palha, ou suas imitações, para senhora.....        | { guarnecidos.....          | 28500 |
|   | { desguarnecidos.....       | 8800  |
| Chapéus não especificados, para senhora.....                  |                             | 28000 |
| Capacetes ou barretinas de qualquer especie.....              |                             | 18500 |
| Cascos de qualquer especie para barretinas ou capacetes.....  |                             | 5700  |
| Bonets e gorros para homem, senhora ou creança.....           |                             | 5700  |
| Coifas ou toucas para creança de ambos os sexos.....          | obra da respectiva materia. |       |

Chimica e pharmacia applicada á medicina

N.º 1

Substancias medicinaes simples, no estado natural

|   |            |        |
|---|------------|--------|
| As produzidas nas nossas possessões ultramarinas e ilhas..... | -          | Livres |
| Açafrão.....  | kilogramma | 8500   |
| Almiscoar.....  | "          | 405000 |
| Camphora em bruto.....  | "          | Livre  |
| Cantharidas.....  | "          | 8100   |
| Castoreo.....   | "          | 28000  |
| Resina e gomma.....   | "          | Livres |
| Maaná.....  | "          | 3100   |
| Mostarda.....   | "          | 8150   |
| Opio.....   | "          | 8600   |
| Não especificadas.....  | "          | 5050   |

N.º 2

Substancias medicinaes simples, que tenham soffrido qualquer operação chimica ou mechanica

|                           |            |       |
|---------------------------|------------|-------|
| Camphora refinada.....    | kilogramma | 8100  |
| Castoreo em pó.....       | "          | 28500 |
| Resina e gomma em pó..... | "          | 8200  |
| Spermacete.....           | "          | Livre |
| Não especificadas.....    | "          | 8300  |

N.º 3

Productos pharmaceuticos

|   |            |       |
|---|------------|-------|
| Extractos medicinaes, incluindo o ergotino.....                                   | kilogramma | 18500 |
| Capsulas e perolas.....   | "          | 8600  |
| Pilulas e granulos.....   | "          | 18000 |
| Pastilhas de gomma, de gelatina, de assucar, ou outras, simples ou compostas..... | "          | 8500  |
| Globulos e granulos na formula dosimetrica, ou homoeopathica e lentilhas.....     | "          | 28000 |
| Medicamentos simples ou compostos, não especificados.....                         | "          | 8500  |

Resumindo, pois, pede a direcção a bem da sua industria:

Artigo 117. Que o direito da soda seja reduzido de 15 réis o kilogramma a 5 por cento *ad valorem*.

Artigo 274. Que seja elevado o direito de importação de vélas de qualquer qualidade, para illuminação, de 80 a 100 réis.

Artigo 274. Que seja reduzido o direito sobre a parafina purificada de 60 a 20 réis, e augmentado o da feita em vélas, de 80 a 100 réis.

Artigo 78. Que seja reduzido o direito do pavio para vélas de 150 a 80 réis.

Artigo 222. Que os quadrados de tela destinados a serem empregados em prensas hydraulicas na fabrica de stearina, sejam considerados peças de apparelho o machinas industriacs não classificadas para pagarem 25 réis o kilogramma.

Lisboa, 26 de fevereiro de 1891. — Pela companhia alliança fabril, o director-gerente, *João Eduardo Ahrends*.

### Sedas

|  |  |               |      |
|--|--|---------------|------|
| 1 Rama, pelo ou trama e fio torcido de qualquer especie, excepto re-troz ou torçal.....  | (Crus, branqueados ou azulados, kilogramma | 5100          |      |
| 2 Retroz e torçal, incluindo as taras, com excepção das caixas de cartão, papelão ou madeira.....  | "  | 15200         |      |
| 3 Pellucias e velludos.....  | } pura seda.....                           | lisos.....    | 7500 |
|  |  | lavrados..... | 8500 |
|  | } mixtos.....                              | lisos.....    | 6500 |
|  |  | lavrados..... | 7500 |
| 4 Setins, sarjas e todos os tecidos com avesso mixtos.....   | lisos.....                                 | 6500          |      |
|  | lavrados.....                              | 7500          |      |
| 5 Fitas de qualquer qualidade ou largura, as taras com excepção das caixas de papelão, cartão ou madeira.....  | } pura seda.....                           | lisas.....    | 7500 |
|  |  | lavradas..... | 6500 |
|  | } mixtas.....                              | lisas.....    | 7000 |
|  |  | lavradas..... | 7500 |
| 6 Tecidos não especificados de pura seda, incluindo chailes e lenços.....  | lisos.....                                 | 7500          |      |
|  | lavrados.....                              | 7500          |      |
| 7 Tecidos não especificados que tiverem somente toda a trama ou toda a urdidura de seda, ou simultaneamente n'uma e n'outra metade ou mais de metade dos fios d'esta materia, se os fios forem contínuos incluindo chailes e lenços.....                               | lisos.....                                 | 6500          |      |
|  | lavrados.....                              | 6500          |      |
| 8 Tecidos não especificados, que tiverem seda em fios continuos, em quantidade menor do que a designada no artigo antecedente, ou que tiverem seda em fios interrompidos, seja qual for a quantidade — o direito do tecido respectivo augmentado com 30 por cento..... | "  | 5500          |      |
| 9 Tela e obra de malha ou de ponto de meia.....  | kilogramma                                 | 5500          |      |
| 10 Obra de passamanaria de qualquer especie, pura ou mixta, incluindo as taras, com excepção das caixas de cartão, papelão ou madeira.....   | Galões.....                                | 6000          |      |
|  | Não especificada.....                      | 5500          |      |
| 11 Tecidos de seda em obra — o direito do respectivo tecido augmentado com 50 por cento.<br>Rubrica para substituir a do artigo 292:   |  |               |      |
| Umbrellas e chapéus de chuva ou de sol, cobertos de seda pura ou mixta.....  | unh  | 15000         |      |
| Rubrica para substituir a dos artigos 298 e 299:   |  |               |      |
| Caout-chouc e gutta-percha em tecidos impermeaveis ou elasticos.....   | de seda.....                               | kilogramma    | 2500 |
|  | de lã.....                                 | "             | 1500 |
|  | de algodão.....                            | "             | 1500 |
| Rubrica para substituir a do artigo 303:   |  |               |      |
| Seda collada em papel ou em outra qualquer materia, propria para a manufactura de chapéus de pel-lucia de seda para homem.....   | "  | 15000         |      |
| Rubrica a estabelecer para as caixas ou estojos para ourivesaria e diversos, forrados de velludo, setim ou pellucia, actualmente despachados pelo artigo 322:  |  |               |      |
| Caixas ou estojos para ourivesaria e diversos, forrados de setim, velludo ou pellucia.....   | "  | 25000         |      |

### Vidros e ceramica

|   |            |       |
|---|------------|-------|
| 1 Azotato de potassa.....   | kilogramma | 5015  |
| 2 Carbonato de potassa refinado.....  | "          | 5025  |
| 3 Gesso calcinado, cimentos, cal hydraulica e pozzolana.....  | "          | 35000 |
| 4 Marmores serrados com a espessura até 0,02 cada quadrado.....   | "          | 5400  |
| 5 Ditos com maior espessura, por cada centimetro mais.....  | "          | 5100  |
| 6 Mineracs em obra simples.....   | kilogramma | 25000 |
| 7 Ditos compostos com qualquer outra materia, exceptuando os metacs e pedras preciosas.....   | "          | 35000 |
| 8 Vasilhas de vidro ordinario, preto ou verde, ou verde escuro para vinhos, cerveja, gazosa ou aguas mineracs.....  | "          | 5020  |
| 9 Vidro esverdeado ordinario em frascaria para boticas, drogarias, perfumarias, usos telegraphicos, ou garrafas para licores, azeites ou para uso similhante..... | "          | 5080  |
| 10 Chaminés para candieiros.....  | "          | 5200  |
| 11 Vidro branco ou de côres, em coparia para mesa, cafés, ou em qualquer outro artefacto, liso, pintado, moldado ou lapidado.....                                 | "          | 5120  |
| 12 Vidro superior, ou crystal branco ou de côres, gravado, dourado, esmaltado ou com pintura.....   | "          | 5200  |
| 13 Vidro em chapas não polidas.....   | "          | 5110  |
| 14 Chapas de vidro polido ou foscado de qualquer dimensão ou espessura, ou acerada.....   | "          | 5140  |
| 15 Faiança de pó de pedra ou grés fino.....   | "          | 5220  |
| 16 Grés envernizado.....  | "          | 5030  |

ESTUDO QUÍMICO E TECNOLÓGICO SOBRE A CERÂMICA PORTUGUESA MODERNA. POR CHARLES LEPIERRE. BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL Nº. 78 (1912)

REPÚBLICA PORTUGUESA  
MINISTÉRIO DO FOMENTO  
DIRECÇÃO GERAL DO COMÉRCIO E INDÚSTRIA  
REPARTIÇÃO DO TRABALHO INDUSTRIAL

BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL

N.º 78

ESTUDO QUÍMICO E TECNOLÓGICO SOBRE A CERÂMICA PORTUGUESA MODERNA

POR

CHARLES LEPIERRE

Professor Ordinário do Instituto Superior Técnico  
Socio correspondente da Academia das Sciéncias de Lisboa

TRABALHO EFECTUADO NO LABORATÓRIO QUÍMICO

DA

ESCOLA INDUSTRIAL "BROTERO"

EM COIMBRA

2.ª EDIÇÃO, ANOTADA



LISBOA  
Typografia da Associação de Classe dos Compositores, Tipógrafos  
Rua dos Prazeres, 50  
1912

LEPIERRE CHARLES (1912)  
ESTUDO QUÍMICO E TECNOLÓGICO SOBRE A  
CERÂMICA PORTUGUESA MODERNA  
BPMP - P.A-67

## ÍNDICE

|  | Pag. |
|--|------|
| Introdução .....   | 3    |
| Generalidades sobre as argilas .....                                   | 8    |
| Análise das argilas .....  | 11   |
| Classificação dos produtos cerâmicos .....                             | 14   |
| <b>Estudo tecnológico e químico da cerâmica portuguesa</b>             |      |
| Louça preta .....  | 91   |
| Louças comuns amarelas ou vermelhas, com ou sem vidrado .....          | 90   |
| Louças esmaltada ou louça vidrada branca .....                         | 81   |
| Fiança fina .....  | 118  |
| Grés cerâmicos .....   | 134  |
| Grés cerâmicos .....   | 136  |
| Porcelana dura .....   | 137  |
| Cerâmica de arte e de fantasia .....                                   | 146  |
| Cerâmica de construção—azulejos .....                                  | 151  |
| Telhos e telhas .....  | 174  |
| Conclusões .....   |      |
| <b>Apêndice</b>  |      |
| Esboço sobre a história da cerâmica em Coimbra, por A. Gonçalves ..... | 180  |

denominado *Cerâmica*. Foi fundada em 1841 por Tomás Nunes da Cunha e António Monteiro Cantarino, primitivamente em pequena escala, e muito ampliada em 1853, dissolvida a primitiva sociedade, o primeiro sócio Nunes da Cunha ficou único proprietário até 1888; desde esse ano pertenceu a João Camilo de Castro Júnior e este associou-se em 1894 com António Nunes Dias de Freitas sob a firma *Castro Júnior & Dias de Freitas*. O edifício compõe-se de dois corpos, a níveis diferentes, de dois a três pavimentos com uma superfície de 2.000 metros quadrados. Fabrica-faiança, louça de uso comum, objectos de ornamentação e azulejos.

Castro Júnior concorreu a uma exposição de cerâmica realizada pela extinta Sociedade de Instrução do Porto e obteve menção honrosa. Os actuais proprietários concorreram a última exposição do Palácio e foram premiados com a *medalha de ouro*.

A importância anual do fabrico varia entre réis 20.000.000 a 30.000.000. Emprega argila de Lisboa, Leiria e Avintes; o preparo é feito pelo processo ordinário de peneiragem e lavagem. Tem 2 fornos, sendo um grande e o outro mais pequeno; o combustível é *charneca*. Tem um motor a gás e outro a água para 5 moínhos; 18 rodas e 1 balancé para azulejos. Emprega 78 operários adultos e menores, com salários de 400 a 1.500 réis e 140 a 240 réis.

O proprietário queixou-se da má qualidade das argilas que emprega, não conhecendo outras que as possam substituir. Tem em Avintes, uma argila que já citei, de óptima qualidade, além das boas argilas de Leiria e Coimbra. A pasta desta fábrica tem a composição seguinte:

N.º 219. — Pasta da fábrica do Carvalhinho:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 33,9 |
| Argila.....              | 64,1 |

Esta fábrica produz duas espécies de louça: a faiança de vidro estanhífero, de que agora tratamos, e uma de faiança de vidro plumbífero, de que farei menção no capítulo *faiança fina*, não por ser de boa qualidade, mas simplesmente por se aproximar desta pela natureza do seu vidro.

Facto curioso: tanto esta fábrica como algumas outras do Porto, usam pastas calcárias, amareladas, cobertas de vidro transparente plumbífero. O resultado assim obtido nunca pode ser bom; os produtos ficam com um aspecto desagradável. O fabrico de faiança com vidro plumbífero require barros brancos, ou pelo menos muito puros, privados de calcáreo.

Os produtos de faiança estanhífera desta fábrica são de boa qualidade e aparência. Na última exposição do Porto (1898) deixaram-me uma impressão devesas agradável. A moldagem é cuidada; o esmalte bem aplicado; o vidro das peças, levemente azulado; dá-lhe um aspecto mais harmonioso que o branco duro das faianças ordinárias; os azuis e vermelhos de grande fogo de faiança, com as suas *venenças* delicadas são dignos de menção.

Heute no principio do século uma fábrica de louças em *Lamas da Saldão*, concelho de Mirandela, extinguiu-se a fábrica e os poucos exemplares que ainda restam são muito apreciados. Os jazigos dos barros usados estão situados numa pequena encosta desta povoação. Seria facilimo, segundo me informam, continuar o fabrico.

3.º Distrito do Porto. — Como lembremo desenvolver bastante o fabrico da faiança no distrito de Coimbra, seria um pouco mais breve para os outros, contudo o que de mais importante se apresentar sobretudo na parte respeitante a pastas. Já vimos atrás que o fabrico da faiança no Porto é quasi contemporâneo do de Coimbra; falo já da fábrica de Massarelos, fundada em 1738.

O Porto possui hoje dez fabricas de faianças:

No Porto: — Carvalhinho,  
Em Gaia: — Santo António de Vale de Piedade,

Cavaco,  
Monte de Cavaco,

Bandeira,

Do Senhor de Além,

De José Pereira Valente,

De Torrinha,

Das Devesas (A. da Costa & C.ª).

O fabrico no Porto não é mais aperfeiçoado do que em Coimbra. As argilas provêm dos arredores (Avintes) e algumas vezes mesmo de Coimbra ou Lisboa.

Pude, por intermédio do meu illustre collega e Ex.º Sr. Adolfo de Sousa Reis, obter informações muito circumstanciadas e interessantes que denotam um grande trabalho e boa vontade, que só um grande amor pelos assumptos industriais e aperfeiçoamento fabril poderiam levar a cabo. O Sr. Sousa Reis encontrou por parte dos industriais portugueses, e nomeadamente dos das fábricas de Cavaco, Santo António, Vale Piedade, Torrinha, Bandeira e Carvalhinho um acolhimento digno dos maiores elogios. Pêls minha parte obtive das fábricas dos Srs. J. P. Valente e A. da Costa & C.ª de Gaia, colleções valiosas, que em seu tempo enviei para o Museu de Sévras. Transcrevo aqui as informações do sr. Sousa Reis e as que anteriormente colhi, bem como as análises respectivas.

Fábrica de Carvalhinho. — Está situada junto à margem direita do Douro, a pequena distancia da ponte D. Luis I, no alto

As fabricas do Porto temaram uma parte mais ou menos importante, nas exposições portuguezas. Nomeadamente na exposição do Porto (1883), em que figuravam as fabricas de Massarelos, Santo António de Vale de Piedade, Torrinha, Senhor de Além, Bandeira, Cavaco, Carvalhinho, Devesas (A. da Costa & C.ª), Joaquim de Vasconcelos, *Cerâmicas portuguezas*, 2.ª serie, p. 181. Na exposição de 1888 (Lisboa), vimos representadas, A. da Costa & C.ª, Rocha, de Vila de Comê, e Valente, de Gaia. Em 1898 (Lisboa) apenas A. da Costa & C.ª, J. P. Pereira Valente, de Gaia. Emfim em 1897 (Porto): Carvalhinho, Valente (J. e P.) e A. da Costa & C.ª.

o título de *Real Fábrica do Cavaco*. Dos seus proprietários são mais recentes os seguintes: João Nogueira, Joaquim Nunes da Cunha, Margarida Ross Nunes & Filho, viúva de Joaquim Nunes da Cunha, e há dois annos pertence á firma *Luiz Nunes da Cunha & C.* Está situada junto do rio, no sítio denominado *Cavaco*, de frente de *Masarelos* (Porto). O edificio compõe-se de três corpos próximos e a níveis diferentes, numa área de 100 metros quadrados aproximadamente; dois dos corpos tem dois pavimentos e o outro é um alpendre destinado a depósito e preparo dos barro. Desde 1860 fabrica unicamente *faiança ordinária*; louça de uso doméstico. Concorreu á exposição de Gaia de 1894 com louça imitação de Barcelos (vermelha sem vidro) e foi premiada com *medalha de prata*; não pôde continuar com o fabrico desta especialidade por não tirar resultado.

A importação annual da fábrica é de 7.000.000 a 8.000.000 réis. Emprega argila de Lisboa e de Avintes; o preparo é pelo processo manual ordinário. O forno que funciona é de dimensões regulares e o combustível é lenha. Tem mais dois fornos para faianças e outros dois para louça de *pó de pedra*, que estão abandonados. Tem 7 motores movidos por um pequeno motor a vapor da força de 4 cavalos; 10 rodas. Emprega 30 operários adultos com salarios de 400 a 600 réis e 6 manotes com 100 a 150 réis.

O proprietário desta fábrica informa: que a qualidade do produto tem piorado porque, tendo subido extraordinariamente o preço das matérias primas, sem elevação alguma no preço do produto, é forçoso restringir tudo e apregar a mão de obra, que já o anno passado teve perda em vez do pequeno lucro usual, e que, este anno (1898) conta com o mesmo resultado; que sendo os barro muito caros aqui, principalmente o de Lisboa, seria valiosa a indicação doutros que os substituíssem e pudessem ser adquiridos por menos preço.

Aplica-se aqui a résposta já dada para a fábrica de Carvalhinho. A fábrica produz as duas espécies de louça já citadas nas outras:

N.º 221 — Pasta de fábrica do Cavaco:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 35,3 |
| Argila.....              | 61,7 |

Fábrica do Monte do Cavaco. — Foi fundada pelo padre Gualter, adquirida em 1863 por Angelo da Silva Macedo, e desde

1 O padre Gualter, que se tornou muito conhecido pela sua actividade industrial, pertence á ordem dos agostinhos e foi conventual do colégio de S. Lourenço do Porto; depois de ter obtido bula da secularização, dedicou-se á industria, estabelecendo primeiramente um forno de cal; e pouco depois uma pequena fábrica de louça na casa em que nasceu; mudou seguidamente a fábrica da louça para o *Monte de Cavaco* (nesses tempo *Monte da Faveira*) e junto a ella edificou uma pequena capella, que ainda hoje ali se conserva, onde desejava ser sepultado; tendo de abandonar a sua fábrica, por motivos de demandas que lhe moveram, retirou-se para pequena distancia della e ali falleceu em 1864.

A parte artistica é mais bem tratada que a das fábricas oungéneres do país; ainda assim está longe de ser perfeita e a falta de escola mais uma vez se faz sentir duma maneira evidente. Contudo os productos actuais de Carvalhinho representam uma tentativa feliz que é mister animar.

Fábrica de Santo António do Vale da Piedade. — Esta fábrica teve diversos proprietários: João de Araújo Lima, João dos Rios, Manuel Alves, Ferreira Pinto, parcerias Augusto Leite e Seabra, João dos Rios e em 1887 foi adquirida, reconstruida e muito ampliada pelos actuais proprietários *Silve & Silva* (unha sido completamente destruída por um incendio quando pertencia pela segunda vez a João dos Rios). Está situada no sítio denominado *Vale da Piedade* (Gaia), junto ao rio, quasi em frente de alfândega. O edificio compõe-se de dois corpos principais a níveis diferentes, occupando aproximadamente uma área de 300 metros quadrados; o primeiro corpo tem dois pavimentos e é de grandes dimensões; o pavimento térreo está o depósito, base do forno, pintura, etc.; no pavimento superior estão as rodas, officina da forma, e serve também para secção (tem muito pó direito e boa ventilação); o segundo corpo do edificio é destinado ao preparo dos barro, e serve igualmente de secutura.

Fábrica *faiança*: louça de uso doméstico, estatuetas e azulejos (fabricou também *grés*, mas não continuou com esta especialidade em virtude do grande desenvolvimento da *fábrica das Deseas*). Concorreu á exposição de Gaia de 1894 com todos os seus productos e foi premiada com *menção honrosa*. O valor annual do fabrico é de 25.000.000 a 30.000.000 réis. Emprega argila de Lisboa e Avintes; o preparo da massa é pelo processo ordinário de peneiragem e levigação. Tem um só forno de dimensões regulares e o combustível é *chamizão*. Tem 14 motores movidos por dois motores de água (avenhas) no sítio denominado *Quebrantões*, junto ao rio, fazendo-se facilmente os transportes pelo rio; 20 rodas. Emprega 70 a 80 operários, com salarios de 400 a 700 réis para os adultos e 120 a 240 réis para os menores.

A pasta desta fábrica tem a seguinte composição:

N.º 220. — Pasta da fábrica de Santo António do Vale da Piedade:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 88,7 |
| Argila.....              | 61,3 |

A fábrica produz também duas qualidades de louça; a estamifera e a plumbifera; os vidrados são bons a nota-se algum gosto na decoração.

Fábrica do Cavaco. — É provavelmente, uma das mais antigas; parece ter sido fundada em 1798 (esta data acha-se gravada na ambreira duma porta do edificio), e foi primitivamente muito importante, tendo privilegio exclusivo para louça de *pó de pedra* e

**Fábrica do Senhor de Além.**— Foi fundada em 1866 por Rodrigues dos Santos; em 1862 foi adquirida pelo actual proprietário João António Vieira Braga. Está situada no local denominado Senhor de Além, na base do monte da fortaleza do Pilar, a pequena distância da ponte D. Luís. O edificio compõe-se de três corpos a níveis diferentes e é muito espaçoso. Fabrica faiança ordinária: louça de uso doméstico. Apesar de estar muito bem situada, tem actual-mente muito pouco mercamento, variando a sua produção anual entre 1:000/000 a 2:000/000 réis. Emprega argila de Lisboa e de Avintes. Tem 1 forno e emprega *chamiza* como combustível. Tem 3 moinhos movidos por *azenha*; 8 rodas. Empregaria 20 a 25 operários se a fábrica tivesse todo o desenvolvimento, actualmente tem um pequeno número. O fabrico deste estabelecimento, pelo exame das peças, deixa muito a desejar.

N.º 224.— Pasta da fábrica do Senhor de Além:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 36,7 |
| Argila.....              | 63,3 |

**Fábrica da Torrinha.**— Fundada em 1842 por Manuel José Soares; desde 1856 pertenceu à viúva D. Margarida Emilia Soares Régo, e por falecimento desta em 1894, passou ao actual proprietário com a firma *Viteza Soares Régo, Successores*. Está situada na rua do General Torre, na quinta da *Torrinha*; o edificio compõe-se de dois corpos, um de dois pavimentos e outro térreo, além dum barracão para depósito e preparo dos barros.

Durante a gerência da viúva D. Margarida concorreu a todas as exposições do Palácio, obtendo sempre vários prémios, principalmente pela sua *louça preta* vidrada, única que fabrica no país. Fabrica louça de *ps de pedra* (caolino), toda a variedade de objectos de uso comum, *preta, amarelada, branca, esponjada, pintada*; esta louça, principalmente a *preta*, é muito resistente e pode servir para aquecer água. Efectua uma fornada quinzenal, sendo 200/000 réis o valor médio de cada uma. Emprega caolino de Ovar sendo o preparo feito pelo processo manual ordinário. Tem um só forno e emprega *Lenha* como combustível. A pequena distância da fábrica (1/4 de légua) tem por arredamento uma *azenha* e moinhos para vidro e tintas; 6 rodas. Emprega 20 operários adultos e 3 menores.

O sr. Sousa Reis vin nesta fábrica amostras da *louça preta* com pintura dourada de bonito efeito, o proprietário procura aperfeiçoar em formato e decoração, tanto a louça preta como a amarelada.

Evidentemente é esta uma das melhores fábricas, não só do Porto, mas de todo o país. São dum bonito efeito as louças vidradas *pretas e amareladas*.

N.º 225.— Fábrica da Torrinha (Pasta de louça branca):

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 4,4  |
| Argila.....              | 95,6 |

1884 pertence à firma *Nunes de Lázio*, foi inteiramente reformada e muito ampliada depois do seu fundador.

Está situada no *Monte do Caraco*, um pouco acima do nível do rio, defronte do *Bicalho* (Porto). O edificio é bastante espaçoso, occupando uma área de 150 metros quadrados aproximadamente, com dois pavimentos em boas condições de ventilação e luz; fabrica faiança ordinária, louça de uso doméstico. Em uma exposição do Palácio foi premiada com *menção honrosa*; e na exposição de Gaia de 1894 obteve *medalha de cobre*.

A produção anual varia entre 10:000/000 a 12:000/000 réis. Emprega argila de Lisboa e de Avintes; é preparada pelo processo ordinário. Tem um só forno e o combustível é *chamiza*. Motor a vapor para 10 moinhos; 10 rodas.

Emprega 40 operários adultos e menores, com salários de 400 a 600 réis e de 120 a 200 réis. Fabrica este estabelecimento como os precedentes as duas espécies de louça. Os vidrados da faiança estanifera são bons. Infelizmente caiu em imitações desgradáveis: a da louça de Sacavém, por exemplo.

A pasta desta fábrica deu o seguinte resultado:

N.º 222.— Pasta da fábrica do Monte do Caraco:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 38,1 |
| Argila.....              | 61,9 |

**Fábrica da Bandeira.**— Primariamente estabelecida em Trás-os-Vales (Mafamude, Gaia); o segundo proprietário foi Gaspar Gonçalves Castro; pertenceu depois à viúva e filhos Réis (1877); e desde 1896 pertence a *Cândido Augusto de Sá Castro*; desde 1898 está situada no largo da *Bandeira*. O edificio é de pequenas dimensões; tem dois pavimentos, além dum depósito bastante espaçoso. Fabrica faiança ordinária; louça de uso doméstico. Concorreu à exposição do Palácio de 1882 e à de Gaia de 1894, obtendo em ambas *menção honrosa*. A importância anual do fabrico é de réis 6:000/000 a 8:000/000. Emprega argila de Lisboa e de Avintes; preparo como nas antecedentes. Tem um só forno de pequenas dimensões, e o combustível é *lenha*. Os moinhos movidos a água (*azenha*) estão próximos a Quebrantães; 6 rodas. Emprega 20 operários, 16 adultos e 4 menores, com salários de 400 a 750 e de 120 a 180 réis.

O meu informador viu no depósito a louça que figurou na última exposição; louça fabricada em 1808 e louça do fabrico actual com o desenho mais cuidadoso do que a destinada ao consumo. Diz o proprietário que o preço da venda não permite qualquer aperfeiçoamento. Os vidrados e as tintas são de boa qualidade. Produz louça estanifera e plumbifera.

A pasta tem a seguinte composição:

N.º 223.— Pasta da fábrica da Bandeira:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 37,8 |
| Argila.....              | 62,2 |

**Pasta para faiança (da fábrica das Devesas):**

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| Cor primitiva.....            | Amaralado |
| Cor depois de calcinação..... | Amaralado |
| Carbonato de cálcio.....      | 35,6      |
| Água combinada.....           | 6,6       |
| Silica.....                   | 26,2      |
| Alumina.....                  | 15,8      |
| Óxido férrico.....            | 3,3       |
| Cal.....                      | 1,2       |
| Magnésio.....                 | 1,0       |
| Alcalis.....                  | 0,2       |

Esta mistura perde no rubro 12,36 de gás carbónico e 6,6 de água, ou sejam 19 por cento do seu peso; a parte cozida terá pois a seguinte composição:

|                    |      |
|--------------------|------|
| Silica.....        | 44,7 |
| Alumina.....       | 19,6 |
| Cal.....           | 30,2 |
| Oxido férrico..... | 4,0  |
| Magnésia.....      | 1,2  |
| Alcalis.....       | 0,4  |

Notaremos que as pastas usadas na faiança portueuse tem uma composição muito semelhante (36 % de carbonatos), e que são *mais calcárias* do que as de Coimbra, Caldas, Lisboa. Darei agora a composição da argila de *Avintes*, usada no Pôrto.

**N.º 227. — Ensaio do barro de Avlutes:**

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Cor primitiva.....            | Cinzentos claros com raios amarelados. |
| Cor depois de calcinação..... | Idem.                                  |
| Calceiro.....                 | Não tem.                               |
| Resíduo micáceo.....          | 15,6 %                                 |

Também se usam as margas dos *Prazeres (Lisboa)* e do *Quarto (Coimbra)*.

As cores geralmente usadas no Pôrto são o azul, amarelo, alaranjado, pink, verde, castanho, etc., e o *préto*, que raras vezes aparece nas louças modernas de Coimbra.

Voltarei a tratar da louça do Pôrto no capítulo das *faianças finas*.

Antes de deixar o distrito do Pôrto, darei algumas indicações das fábricas que terminaram o seu labor:

**Fábrica de Santo Ovídio (Gaia):** — De Justino de Assis Vieira. Foi destruída por um incêndio em Janeiro d'este ano (1898). Fabricava louças de uso doméstico e faiança ordinária. Está sendo reconstruída e ampliada pelo mesmo proprietário.

**Fábrica de Massarelos.** — Primitivamente estabelecida por João da Rocha e Sousa Lima no *Casa das Pedras* em Massarelos (Pôrto), e pertencera recentemente a D. Clementina Vieira da Costa

**N.º 226. — Fábrica da Torrinha (Pasta de louça preta vidrada):**

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Cor primitiva.....       | Cinzentos avermelhados. |
| Carbonato de cálcio..... | 2,6                     |
| Argila.....              | 97,5                    |

**Fábrica de José Pereira Valente.** — Foi fundada em 1884 em Vila Nova de Gaia; emprega 48 homens e 12 crianças. A sua produção anual regula por 20 contos de reis. Produz todos os géneros de *faiança esmaltada* e também de *vidrado simplesmente plumbeo*, sem estanho, que se assemelha pois, por este lado, à *faiança fina*; contudo, pela pasta, não deixa de ser faiança ordinária, como já disse. Segue a análise da pasta desta fábrica, usada para faianças e azulejos:

**Pasta da fábrica Valente (Vila Nova de Gaia):**

|   |           |
|---|-----------|
| Cor primitiva.....                        | Amaralado |
| Cor depois de calcinação.....             | Amaralado |
| Água e vestígios de CO <sub>2</sub> ..... | 0,9       |
| Silica.....                               | 60,7      |
| Alumina.....                              | 24,4      |
| Oxido férrico.....                        | 8,3       |
| Cal.....                                  | 15,9      |
| Magnésia.....                             | 2,9       |
| Alcalis e indeterminado.....              | 1,9       |

Esta pasta é menos rica em silica que as de Coimbra, Caldas da Rainha, etc. Esta percentagem de silica, em relação ás louças com géneros estrangeiras, é muito menor; é um defeito geral que deveria ser corrigido aumentando-se por dosagens adequadas a quantidade d'este elemento.

As peças com esmalte puramente plumbeo (sem estanho) tem um aspecto amarelado desagradável á vista; a pasta subjacente também é amarelada; o vidrado apresenta numerosas fendas (*gerçures* dos francezes) que indicam uma composição em desarmonia com a pasta. E um dos grandes defeitos da faiança fina portueusa. Pode-se citar na collecção que recebi as conhecidas *plucheiros*, de uso tam vulgarizado outrora e hoje em desuso.

**António da Costa & O.ª (Devesas).** — Trataréi detalhadamente desta fabrica na altura respectiva (cerâmica de construção), que constitui hoje o ramo mais importante do seu fabrico. Mas, como também fabrica alguma faiança, transcrevo aqui o resultado da análise da *pasta preparada* para faiança, que recebi da própria fabrica.

1. *Catálogo da exposição de Lisboa* (1885), p. 265.  
2. *Fragmento do azulejo — pasta cozida.*

matizada. Também imitam com mais ou menos êxito a louça de Japão, da China e da Pérsia.

Os barros aí usados são:

- 1.º Da Hortá, a 11 quilómetros de Aveiro; cuja análise completa apresentarei ao tratar da porcelana da Vista Alegre;
  - 2.º Argila de Eixo, a 8 quilómetros de Aveiro;
  - 3.º O barro de Azurva, a 6 quilómetros de Aveiro.
- Também usam o barro de Coimbra, misturado com o da Hortá.

N.º 298. — Marça de Anurva:

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Cor primitiva .....           | Cinzeno muito claro. |
| Cor depois de calcinado ..... | Cinzeno claro.       |
| Carbonato de cálcio .....     | 52,5                 |
| Areia .....                   | 16,0                 |
| Argilla .....                 | 41,5                 |
|                               | <u>100,0</u>         |

N.º 299. — Barro de Eixo (ligeiramente marnoso):

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Cor primitiva .....           | Cinzeno escuro.     |
| Cor depois de calcinado ..... | Cinzeno até isabel. |
| Calcáreo .....                | 1 por cento.        |
| Resíduo por levigação .....   | 25 por cento        |

N.º 290. — Análise da pasta da fábrica da Fonte Nova:

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Cor primitiva .....           | Cinzeno claro.      |
| Cor depois de calcinado ..... | Cinzeno avermelhado |

Pasta seca a 100°:

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Calcáreo .....       | 26,7        |
| Silica .....         | 37,2        |
| Alumina .....        | 19,5        |
| Oxido ferrico .....  | 3,4         |
| Cal .....            | 0,7         |
| Magnésia .....       | 2,2         |
| Alcalis .....        | 1,7         |
| Água combinada ..... | 8,8         |
|                      | <u>99,7</u> |

Pasta cozida (porta 20 por cento):

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Silica .....        | 46,5        |
| Alumina .....       | 24,4        |
| Oxido ferrico ..... | 4,3         |
| Cal total .....     | 19,6        |
| Magnésia .....      | 2,2         |
| Alcalis .....       | 2,0         |
|                     | <u>99,0</u> |

Comparando esta pasta, com as de Coimbra e Porto, nota-se que a quantidade de cal é quasi a mesma, sendo menor a quantidade de silica e maior a quantidade de alumina.

Lima Arnaud, que construiu nova fábrica na rua da Restauração. Era uma das melhores fábricas do norte, produzindo louça de uso doméstico, semelhante à de Sacosém, objectos de ornamentação e principalmente bons azulejos, obtendo três prémios em exposições do Paçacio; tinha 3 fornos para louça, 1 filtrador mecânico, 8, molinos para o vidro, 1 motor a vapor de 10 cavalos, 2 balanças para azulejos, 60 operários. A produção anual era de 20.000/6000 réis. Funccionou pouco tempo, terminando há cerca de dois anos por difficuldades financeiras, devido talvez a más condições de exploração; esta pais, abandonada, não tendo apparecido pretendente.

Fábrica da Mesquita. (Gais). — Pertenceu a Manuel Nunes da Cunha e depois a seu filho Joaquim Nunes da Cunha. Foi já há muito tempo demolida para abertura duma estrada; o proprietário passou para a fábrica do Cavaco.

Fábrica do Candal. (Gais). — Pequena fábrica que terminou por um incêndio.

Fábricas Sousa Reis & O.ª — Situada na rua da Esperança (Porto). Funcionou pouco tempo devido principalmente à sua má disposição.

4.º Distrito de Aveiro. — Aveiro possui uma fábrica de faiança, denominada da Fonte Nova, fundada em 1882 por Luís de Guimarães Melo, irmão do actual proprietário Carlos Melo. Os productos desta fábrica são bastante notáveis, emprega cerca de 30 homens, 8 mulheres e 12 crianças; regulando o salário dos operários entre 240 e 18200 réis; das mulheres entre 120 a 200 réis, e das crianças de 80 réis a 140 réis. Esta fábrica possui até há pouco um aparelho movido por bois para a moagem das cores e esmaltes; presentemente dispõe dum motor de 9 cavalos. Tem 2 fornos e 8 maldas de sistema alemão para louça fina pintada. O capital empregado é de cerca de 10.000/000 réis. A produção regista por 10.000/000 réis a 12.000/000 réis por ano. Os productos desta fábrica figuraram na exposição do Porto de 1882 e na de Lisboa em 1887; não concorreram à última exposição do Porto. Conheço esta fábrica, que visitei, e segundo os apontamentos que colhi são semelhantes os seus productos aos de Coimbra. Os mesmos defectos na pureza das formas e na applicação das cores, ainda que o esmalte e a pasta sejam relativamente bons.

Os fornos são parecidos com os de Coimbra (vide figura n.º 6), tendo porém mais um andar onde cozem em *chacote* (C); a louça vidrada é cozida no primeiro andar B, ficando a porta na parte superior da fornalha; no segundo andar do lado esquerdo fica a porta da louça de chacote.

Em D acha-se a fornalha e em E o cinzeiro. Dão a chamindé de frangem F o nome de *vazimote*. A cozedura prolonga-se durante vinte e oito horas.

Como já dissemos, o género de louça fabricada é a faiança ab-

No Porto, em várias fábricas: Carvalhinho, Val de Piedade, etc., também produzem alguma louça de fantasia.

Louça de fantasia da Madeira e Açores

No Funchal (olária funchalense de José da Silva) fabrica-se louça de fantasia no género de Caidas da Rainha com reproduções de animais, flores, frutos, etc.

Também se fazem uns bonecos não vitrificados imitando costumes das ilhas; alguns são pintados a cores representando figuras para preseios (conhecidos na Madeira, com o nome de *leprinhas*).

Na ilha de S. Miguel, *Vila da Lagea*, na fábrica açoreana de Manuel Leite Pereira fabricava-se outrora louça de fantasia semelhante à das Caidas. Terminou por falta de consumo; ainda hoje se fabrica a pedido; os ornamentos representam costumes locais.

II

Cerâmica de construção

Os produtos cerâmicos destinados à construção são largamente representados em Portugal. Os azulejos, telhas, tijolos e os diversos grés cerâmicos são fabricados em quasi todo o país, e alguns destes estabelecimentos tem uma grande importância industrial.

Pouco há que dizer sobre o fabrico destes diversos productos que hoje nos grandes centros é quasi todo mecânico. Limitar-me hei a insistir sobre a composição das pastas e apenas me atongarei um pouco mais acérra dos azulejos.

Azulejos

Os azulejos, segundo Semper<sup>1</sup>, seriam modelos duma antiga industria textil, hoje extinta. Antigamente o azulejo era aplicado como *tapete*, destinado a recobrir materiais de qualidade inferior (tejo), nas regiões onde o mármore e pedras de menos valor estavam.

O azulejo que atingira em Portugal e Espanha, durante estes últimos séculos, um alto grau de desenvolvimento, fabrica-se ainda hoje em grande escala principalmente em Lisboa e no Porto. Caidas e Coimbra são simples centros secundários deste fabrico.

Como elemento decorativo e sob o ponto de vista higráfico o azulejo é dum grande valor: transformando paredes nuas e frias em verdadeiros tapetes.

Desde o século XV até ao meado do século XVII os azulejos portugueses eram sempre policromos; a partir dessa época foi-se caindo pouco a pouco na monocromia do azul. Actualmente há uma certa tendência para voltar à policromia. Mas, segundo a opinião de todos

<sup>1</sup> Citado por Joaquim de Vasconcelos.

os críticos, os fabricantes esqueceram o papel principal do azulejo, restringindo-se a modelos pequenissimos em que cada azulejo representa quasi sempre o desenho completo. Perden-se de vista o papel decorativo deste elemento architectónico, isto é, que os azulejos devem formar pela sua reunião verdadeiras composições policrómicas. Deveria ser este o alvo dos actuaes fabricantes.

Sabemos perfeitamente que por este processo os azulejos ficarão mais caros; mas o azulejo não deve ser sómente destinado a guardar cozinhas. Estas exigências do barato reflectem-se igualmente na própria técnica: as cores são empregadas em quantidades insuportáveis; a maior parte das vezes mal recobrem o vitrado.

Com pequenas excepções o gosto falta absolutamente no azulejo moderno português do Porto, Lisboa ou Coimbra. Os azulejos das fábricas de faianças das Caidas fazem, contudo, excepção a esta regra, bem como os fabricados por alguns estabelecimentos de Coimbra (Dr. Alberto Pessoa) que, nestes últimos anos se dedicou à reprodução dos modelos hispano-mouriscos.

O azulejo português moderno sofre do mal geral da cerâmica portuguesa: ausência de desenho, ausência de cores. O que é feito dos ricos tons, da pureza de linhas dos azulejos peninsulares árabes que recobrem ainda em muitos sitios as paredes dos antigos conventos e igrejas? Joaquim de Vasconcelos<sup>1</sup> exprime-se assim ao comparar o antigo azulejo com o moderno: «Entre os azulejos antigos e modernos a distancia é grande. Ali a variedade do desenho nos padrões, as cores do esmalte, transparentes e intensas a um tempo, os reflexos metálicos, irrisados, multiplicando a escala das cores com cada raio de luz que fere o azulejo: — aqui, o contrario. Além do azul e do amarelo não vemos nos azulejos modernos uma cor que console a vista».

Isto applica-se tanto ao azulejo em relevo como ao lizo. Caidas da Rainha. — Como já disse, convém abrir uma excepção para os azulejos fabricados sob a direcção, de Rafael Bordalo Pinheiro. Fez renascer os belos tipos hispano-mouriscos e portugueses, tais como existem em Gintira, Palmela, Évora, etc., e uma tentativa feliz, ainda que o relevo nem sempre seja perfeito. Donde a preferência aos modelos criados por Bordalo Pinheiro, onde o artista se revela mais uma vez decorador delicado.

Segue a análise dum fragmento de azulejo da fábrica das Caidas:

N.º 286 — Fragmento de azulejo (Caidas da Rainha):

|   |           |
|---|-----------|
| Côr primitiva, vermelho claro; não contém carbonatos. |           |
| Água combinada .....                                  | 0,7       |
| Silica .....  | 55,4      |
| Alumina .....   | 31,1      |
| Oxido férrico .....                                   | 3,4       |
| Cal .....   | 9,0       |
| Magnésia .....  | vestígios |
| Alcalis .....   | 0,4       |

<sup>1</sup> Loc. cit., II parte, p. 72.

silica nas pastas portuguesas; seria conveniente aumentar este elemento.  
 Muitas vezes o azulejo português é de vidro plumbífero sem estanho como aliás acontece com a faiança comum desta região, como já foi dito. A aparência do azulejo neste caso é de cor amarelada e pouco agradável. Dêste género darei a análise dum azulejo da fábrica de Santo António de Val de Piedade, de Gaia:

N.º 289. — Azulejo da fábrica de Santo António de Val de Piedade (privado do vidrado):

Côr primitiva..... Amarelo claro.  
 Côr depois de calcinação..... Idem.

Não contém carbonatos.

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Água.....          | 0,58         |
| Silica.....        | 50,53        |
| Oxido férrico..... | 3,60         |
| Alumina.....       | 21,92        |
| Cal.....           | 19,76        |
| Magnésia.....      | 1,83         |
| Alcalis.....       | 2,80         |
| <b>Total.....</b>  | <b>100,0</b> |

Pela comparação das análises das pastas de azulejos (n.ºs 286, 287, 288 e 289) de Caldas e Porto ressalta logo uma designalidade notável que se não justifica.

Em Aveiro a fábrica de *Fonte Nova* produz também azulejos. Em Coimbra vários fabricantes produzem azulejos; mencionarei os *Coimbra* vários fabricantes produzem azulejos; mencionarei os de *Leonardo Veiga*. Em Lisboa citarei a fábrica *Baudouin*; a fábrica de *Alcantara*, de *Lopes & C.*, que produz alguns azulejos artísticos (exposição de 1888); a fábrica da *viúva Lamego*, da *viúva José Dias*; de *Vitor Rozeira*. Já falei destes estabelecimentos ao tratar das faianças. Emfim citaremos a fábrica *Constância*, já citada, cuja pasta deu pela análise o seguinte:

N.º 290. — Pasta da fábrica Constância (Lisboa) Frazeres branco e azul:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Côr primitiva.....        | Esverdeada.                                   |
| Depois de calcinação..... | Tejido claro.                                 |
| Carbonatos.....           | 39 por cento — correspondente a 21,34 de cal. |

Nos *Apores (S. Miguel)*, a fábrica de Manuel Leite Pereira, já citada, fabrica azulejos.  
 Por me parecer interessante estudei a pasta de azulejos antigos, em comparação com a dos azulejos cujo resultado segue. Tomei dois tipos dos tempos florescentes deste género de faiança: o tipo hispano-mourisco (século XVI) e o tipo português (séc. XVIII).

Notamos aqui a ausência completa de carbonatos decompostos pela cozedura. Se compararmos esta análise com as que precedem, também de Caldas, vê-se que esta pasta é muito menos rica em cal. Poder-se-hia aumentar a quantidade de silica de 7 a 8 por cento, evitando assim que os produtos empõem tanto.

Porto. — As duas fábricas do Porto que produzem azulejos são: as de A. da Costa & C. (Devesas), e de Valente (J. Pereira). Gaia, a fábrica Carvalhinho e de Val de Piedade. Dei já algumas informações sobre as últimas. Quanto á primeira, a que já me referi, tratá-la hei com certo desenvolvimento mais adiante.

A pasta para azulejos da fábrica das Devesas deu-me os resultados seguintes; já atrás consignados:

N.º 287. — Pasta para azulejos (fábrica das Devesas):

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 35,6 |
| Silica.....              | 36,2 |
| Alumina.....             | 6,9  |
| Oxido férrico.....       | 15,8 |
| Cal.....                 | 33,8 |
| Magnésia.....            | 1,0  |
| Alcalis.....             | 1,2  |

|                    |      |
|--------------------|------|
| Silica.....        | 44,7 |
| Alumina.....       | 18,5 |
| Oxido férrico..... | 4,0  |
| Cal.....           | 30,9 |
| Magnésia.....      | 1,2  |
| Alcalis.....       | 0,4  |

Um fragmento de azulejo da fábrica José Pereira Valente, de Gaia, deu:

N.º 288. — Fragmentos de azulejos (Valente, de Gaia):

|   |      |
|---|------|
| Côr primitiva, amarelado.                 |      |
| Água e vestígios de CO <sub>2</sub> ..... | 0,9  |
| Silica.....                               | 60,7 |
| Alumina.....                              | 21,4 |
| Oxido férrico.....                        | 8,3  |
| Cal.....                                  | 10,9 |
| Magnésia.....                             | 2,9  |
| Alcalis.....                              | 1,9  |

É menos rica em silica que as pastas das faianças de Coimbra, Caldas, etc. Já notámos este defeito geral: pequena quantidade de

A fábrica das Devesas produz 600.000 azulejos por ano, regulando o preço de 1.000 entre 20.000 e 25.000 réis para os lisos; e 35.000 a 40.000 réis para os de relevo.

N.º 291. — Pasta dum azulejo hispano-mourisco (privado de vidrado — grossura 29<sup>mm</sup>).

Côr primitiva ..... Cór de carne.  
Cálcio ..... 149 por cento.

| A                   |              | B             |              |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| Carbonato de cálcio | 17,60        | Água          | 1,88         |
| Água                | 1,88         | Gas carbónico | 7,76         |
| Silica              | 49,60        | Silica        | 49,60        |
| Oxido férrico       | 4,71         | Oxido férrico | 4,71         |
| Alumina             | 12,0         | Alumina       | 12,0         |
| Cal combinada       | 10,41        | Cal total     | 39,36        |
| Magnésia            | 1,75         | Magnésia      | 1,75         |
| Alcalis             | 2,10         | Alcalis       | 2,10         |
|                     | <u>100,0</u> |               | <u>100,0</u> |

Admitindo a calcinação completa, isto é, a eliminação total da água e do anidrido carbónico pelo calor, temos:

|                |             |
|----------------|-------------|
| Perda ao rubro | 2,58        |
| Silica         | 51,8        |
| Oxido férrico  | 5,2         |
| Alumina        | 13,3        |
| Cal            | 22,4        |
| Magnésia       | 1,9         |
| Alcalis        | 2,3         |
|                | <u>99,9</u> |

1 p. R<sup>2</sup>O<sup>3</sup> para 1,2 de cal.

N.º 292. — Pasta dum azulejo do séc. XVIII (português):

Côr primitiva ..... Anarelado claro.  
Grossura do azulejo 13<sup>mm</sup> = 5, isto é, metade do hispano-mourisco.

| A                   |              | B             |              |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| Carbonato de cálcio | 19,3         | Gas carbónico | 8,4          |
| Água combinada      | 0,8          | Água          | 0,8          |
| Silica              | 41,9         | Silica        | 41,9         |
| Alumina             | 17,8         | Alumina       | 17,8         |
| Oxido férrico       | 2,8          | Oxido férrico | 2,8          |
| Cal                 | 15,9         | Cal total     | 26,6         |
| Magnésia            | 2,0          | Magnésia      | 2,0          |
| Alcalis             | 0,2          | Alcalis       | 0,2          |
|                     | <u>100,0</u> |               | <u>100,0</u> |

Admitindo a calcinação completa, com perda total de água e anidrido carbónico temos:

|                |              |   |
|----------------|--------------|---|
| Perda ao rubro | 9,2          | por cento.  |
| Silica         | 46,1         |   |
| Alumina        | 19,0         | Si O <sub>2</sub> / R <sup>2</sup> O <sub>3</sub> = 2,1 |
| Oxido férrico  | 3,0          |   |
| Cal            | 29,3         |   |
| Magnésia       | 2,0          | 1 p. R <sup>2</sup> O <sub>3</sub> por 1,3 de cal.      |
| Alcalis        | 0,4          |   |
|                | <u>100,0</u> |   |

A pasta do século XVIII é, pois, menos siliciosa do que a hispano-mourisco; sob o ponto de vista absoluto é mais calcárea (29,3, em vez de 22,4); mas a quantidade de cal em relação aos óxidos R<sup>2</sup>O<sub>3</sub> (alumina + ferro) permanece em ambos os casos a mesma. Uma parte de R<sup>2</sup>O<sub>3</sub> corresponde a 1,2 e 1,3 de cal.

Nota-se, comparando as pastas modernas com as antigas, maior percentagem de cal nas últimas.

Five emfim ensejo, pela mesma razão, de analisar a pasta dum prato antigo, da coleção do Sr. A. A. Gonçalves e cuja época era duvidosa; obtivemos:

N.º 293. — Pasta dum prato antigo:

| A                   |              | B                  |              |
|---------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Carbonato de cálcio | 6,0          | Anidrido carbónico | 2,64         |
| Água                | 1,6          | Água               | 1,60         |
| Silica              | 48,2         | Silica             | 48,20        |
| Alumina             | 21,1         | Alumina            | 21,10        |
| Oxido férrico       | 3,6          | Oxido férrico      | 3,50         |
| Cal                 | 16,9         | Cal total          | 20,26        |
| Magnésia            | 1,3          | Magnésia           | 1,30         |
| Alcalis             | 1,4          | Alcalis            | 1,40         |
|                     | <u>100,0</u> |                    | <u>100,0</u> |

Côr primitiva ..... de carne.

Admitindo a calcinação completa, com perda total de CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, temos:

|                |  |   |
|----------------|--|---|
| Perda ao rubro | 4,24   |   |
| Silica         | 50,3   |   |
| Alumina        | 22   | Si O <sub>2</sub> / R <sup>2</sup> O <sub>3</sub> = 1,9 a 2 |
| Oxido férrico  | 3,6  |   |
| Cal            | 21,2   |   |
| Magnésia       | 1,4  |   |
| Alcalis        | 1,5  |   |
|                | <u>1 p. R<sup>2</sup> O<sub>3</sub> por 0,8 de cal</u> |   |

É, pois, esta pasta menos siliciosa do que a do azulejo hispano-mourisco, aproximando-se do azulejo do século XVIII pela sílica. Mas, pela cal, observamos que sob o ponto de vista absoluto é menos calcárea (21,2) do que as pastas mouriscas (22,4) e que as do século XVIII (29,3); em relação à quantidade de cal com a dos óxidos R<sup>2</sup>O<sub>3</sub> (alumina + ferro) obtém-se para 1 parte de R<sup>2</sup>O<sub>3</sub>, 0,8 de cal, em vez de 1,2 a 1,3, quer dizer que a pasta do prato é menos calcárea do que as precedentes. Nos azulejos antigos a cal é superior à alumina; hoje, e na pasta do prato n.º 293 a quantidade de cal é inferior à da alumina e ferro. Parece-me pois que se trata dum objecto do fim do século XVIII ou princípios do século XIX.

Telhas, teijolos, etc.

Fabricam-se telhas e teijolos em todos os distritos. Reuní informações e amostras das argilas usadas e comecei a exposição desta última parte do meu estudo, como nos outros capítulos, pelo norte do país.

1.º Distrito de Viana do Castelo — Fabrica-se telha e teijolo em *Alvarães* e *Lanhezes* localidades pertencentes ao distrito de Viana.

1.º *Alvarães* é uma freguesia do concelho de Viana, a 10 quilómetros ao sul desta cidade; a 1 quilómetro ao sudoeste do mesmo encontram-se os barros explorados há séculos.

Só se fabrica ali telha e teijolo; há uns cinco fornos que ocupam vinte pessoas. Se os donos dum forno, por qualquer causa, não podem fabricar, algam os fornos aos operários não proprietários. Produzem anualmente 100 fornadas de telha nos meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro; cada fornada consta de 150 moios, sendo cada moio de 100 telhas; regula o preço do moio por 260 réis.

O teijolo quasi sómente se fabrica por encomenda, regulando por 6.000 a produção anual e o preço de venda por 300 réis o cento. Os mercados destes productos são os concelhos de Viana, Barcelos, Espoende. Devido á extrema amabilidade do Ex.º Sr. Dr. Luis Augusto de Oliveira, de Viana, consegui obter estas informações, que se recusaram dar os operários, recendo «que sirvam para o Governo lhes sobrearragar de direitos os foscos productos».

N.º 294. — Ensaio do barro de Alvarães (para telhas e teijolo):

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| Côr primitiva.....           | Branco com fávos amarelos. |
| Côr depois de calcinado..... | Branco até vermelho.       |
| Carbonatos.....              | Não contém.                |
| Resíduo por levigação.....   | 34.                        |

Conclusão: barro pouco ferruginoso.

2.º *Lanhezes*. — Possui 23 fornos de vários proprietários, cozendo de Agosto a Março. Cada fornada produz 70 moios, sendo cada moio igual a 40 mãos e cada mão igual a 3 telhas ou teijolos.

N.º 295. — Ensaio do barro de Lanhezes (para telhas):

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| Côr primitiva.....           | Branco rosado do vermelho. |
| Côr depois de calcinado..... | Teijolo vermelho.          |
| Resíduo por levigação.....   | 10 por cento.              |
| Carbonatos.....              | Não contém.                |

3.º *Vilar de Mouros*. — Fabrica também telha e teijolo; o barro provém do *Monte do Viso* (que antigamente servia para o fabrico da longa branca).  
Vários fornos.

2.º Distrito de Braga. — Fabrica-se telha e teijolo em *Gutmas* e principalmente no *Prado*.

3.º Distrito de Vila Real. — Fabrica-se teijolo e telha no subúrbio de *Vila Real em Parada de Cunchos*, sendo o fabrico duma certa importância.

N.º 296. — Ensaio do barro de Parada de Cunchos (para teijolo):

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Côr primitiva.....           | Cinzentos claro.                       |
| Côr depois de calcinado..... | Cinzentos escuro, miúdo.               |
| Carbonatos.....              | Não contém.                            |
| Resíduo.....                 | 64 por cento — <i>Argila infusca</i> . |

N.º 297. — Ensaio do barro de Parada de Cunchos (para telhas):

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Côr primitiva.....           | Cinzentos escuro.             |
| Côr depois de calcinado..... | Cinzentos escuro quasi preto. |
| Carbonatos.....              | Não contém.                   |
| Resíduo.....                 | 55 por cento.                 |

No mesmo distrito, próximo a Chaves, em *Vilar de Nantes e Samadães*, produz-se teijolo de alvenaria e lares e telha ordinária.

N.º 298. — Ensaio da argilla de Vilar de Nantes:

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Côr primitiva.....           | Vermelho acastanhado. |
| Côr depois de calcinado..... | Teijolo escuro.       |
| Carbonatos.....              | Não contém.           |
| Resíduo por levigação.....   | 32 por cento.         |

No *Barreiro* (concelho de Vila Pouca de Aguiar) também se fabrica alguma telha.

4.º Distrito de Bragança. — Fabrica-se em muitas povoações, entre as quais *Salsas, Fermentãos, Quintela*; são barros vermelhos e ordinários, exceptuando o de Fermentãos que é de côr amarelo escuro, finissimo.

A telha fabricada com este último barro é de primeira qualidade. O preço regula por 5000 réis o milheiro no forno; a de Fermentãos é sempre comprada mais cara, chegando até 9000 réis.

Os teijolos são fabricados de preferência em *Gostel*, a 5 quilómetros de Bragança; são quadrados (0,20); também fazem grelhas para fogões crivadas de buracos de 2 centímetros. Há também fornos em *Podence, Gradésimo e Sausufe*; mas há bastantes anos que não são utilizados.

3.º Distrito do Porto. — No *Porto* encontram-se várias fábricas de materiais de construção. A mais importante é a do Sr. A. da Costa & C.ª.

Fábrica das *Devesas*, de A. da Costa & C.ª — Foi fundada em 1865; tem uma sucursal na Pampilhosa, onde se fabrica telha, desde 1886. A fábrica das *Devesas* occupa uma área de 24.000 metros quadrados e a da sucursal da Pampilhosa é de 11.000 metros quadrados. As matérias primas são quasi todas nacionaes, exploradas e compostas pela fábrica. Só importam algumas drogas para as tintas e vidrados. O carvão é fornecido pela mina do *Cabo Mondego*. O pessoal é na sua totalidade de 600 individuos de ambos os sexos, havendo

N.º 301.— Pasta para teijolos refractários (Devesas):

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Côr primitiva.....          | Cinzento claro.    |
| Côr depois de calcinação .. | Branco pardacento. |
| Análise                     |                    |
| Água e mat. voláteis.....   | 5,4 .....          |
| Silica .....                | 71,2 .....         |
| Alumina .....               | 18,5 .....         |
| Oxido férrico.....          | 1,5 .....          |
| Cal .....                   | 0,9 .....          |
| Magnésia.....               | 1,1 .....          |
| Alcalis .....               | 1,4 .....          |

Esta pasta pertence à classe dos teijolos refractários siliciosos.

A fábrica de José Pereira Valente, em Gaia, produz em grande quantidade faianças para construções, mas somente no género decorativo; não produz nem telha nem teijolos.

No Porto há ainda a fábrica de *Fojas*, que produz grés, teijolos e telhas, e a fábrica do *Prado*, que produz somente teijolos e telhas.

6.º Distrito de Aveiro. — Já citei a importante fábrica da *Pampilhosa*, sucursal da fábrica das *Devesas*, que produz principalmente telha.

No concelho de *Ovar* fabricam-se curiosas *telhas pretas*, cuja composição é semelhante à das louças pretas já descritas.

7.º Distrito de Viseu. — Em *Lamego*, *Várzea de Abruñhais*, fabrica-se teijolo e telha, assim como em outras terras do distrito. São argilas ferruginosas e ordinárias.

8.º Distrito da Guarda. — Fabrica-se telha em *Menouta*, *Gaia*, *Santa Ana*, *Nave de Haver*, *Malhada*, *Cerdeira*, *Para do Moço*, *Convento de Aguiar*, *Forno*, *Telhoso*, *Cela (Lages)*, *Chaveirai*. No concelho de *Fozcoas*, em *Touça*, fabrica-se teijolo e telha, empregando-se barro preto e amarelo, sendo deste proximoamente um terço. Os seus mercados são *Fozcoas*, *Lousroiva*, *Freixo de Numão*, etc. Todas as argilas do distrito da Guarda são muito ferruginosas:

N.º 302. — Barro vermelho de Touça:

|                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| Côr primitiva.....            | Vermelho teijolo, micáceo. |
| Côr depois de calcinação..... | Cinzento escuro.           |
| Carbonatos .....              | Não contém.                |
| Resíduo.....                  | 86 por cento.              |

N.º 303. — Barro preto de Touça:

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Côr primitiva.....            | Castanho claro.     |
| Côr depois de calcinação..... | Louça até vermelho. |
| Carbonatos.....               | Não contém.         |
| Resíduo.....                  | 44 por cento.       |

alguns menores. A produção média anual da fábrica tem sido de 160 contos de réis.

Fabricam artigos de grés (tubos, manilhas, botijas, etc.), de que já dei a composição das pastas no capítulo *Grés cerâmicos*, e cujo fabrico apurado veio substituir os similares estrangeiros.

A seguir ao grés produzem telha chata, que principiam a fabricar há anos, em substituição do antigo modelo; telha *tipo de Marselha*, cujo fabrico rivaliza no mercado com a legítima, não lhe sendo inferior em qualidade, mas até mais impermeável e resistindo à neve como nenhuma outra. Por exemplo, uma telha de Marselha, cujo peso era de 2<sup>rs</sup> 670, depois de imersa em vinco e quatro horas em agua, pesava 3<sup>rs</sup> 145, tendo aumentado pois de 475 gramas. A telha da *Pampilhosa*, antes de molhada pesava 2<sup>rs</sup> 660 e depois pesava 2<sup>rs</sup> 895, isto é, aumentou só de 235 gramas, ou seja metade do que absorve a telha marselhesa.

Esta fábrica produz também em grande escala teijolos e adobes refractários, mudas, peças para condutas, fornalhas de fogão e caldeiras, etc.; teijolos massiços de barro vermelho para construções de chaminés, caldeiras, etc., bem como teijolos vasados para taipas, abobadilhas, etc. Também a fábrica das *Devesas* se dedica ao fabrico de guarnições de argila em foso e vidro em cores para cunhas, cornijas, socos, etc.

A fábrica das *Devesas* teve a amabilidade de me remeter amostras das pastas que emprega; já dei a composição correspondente à faiança e grés; resta-me tratar das pastas para telhas e teijolos.

N.º 300.— Pasta para telhas (fábrica das Devesas) não cozida:

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Côr primitiva.....            | Vermelho sujo. |
| Côr depois de calcinação..... | Vermelho.      |
| Análise                       |                |
| Água e mat. voláteis.....     | 6,4 .....      |
| Silica .....                  | 68,3 .....     |
| Alumina .....                 | 18,9 .....     |
| Oxido férrico.....            | 4,3 .....      |
| Cal .....                     | 1,3 .....      |
| Magnésia.....                 | 1,0 .....      |
| Alcalis .....                 | 2,6 .....      |

N.º 300. — Pasta para teijolos (das Devesas) não cozida:

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Côr primitiva.....            | Avermelhada. |
| Côr depois de calcinação..... | Vermelha.    |
| Análise                       |              |
| Água e mat. voláteis.....     | 7,2 .....    |
| Silica .....                  | 63,9 .....   |
| Alumina .....                 | 19,5 .....   |
| Oxido férrico.....            | 4,4 .....    |
| Cal .....                     | 1,3 .....    |
| Magnésia.....                 | 0,9 .....    |
| Alcalis .....                 | 2,9 .....    |

Pasta, em sua, muito semelhante, sendo idéntica à precedente.

Também na Figueira, no Alto do Viso, montou-se há pouco tempo uma fábrica, bastante importante, denominada *Manufatura cerâmica figueirense*, onde se fabricam todos os materiais para construção, como tubos, manilhas, sifões, etc. Esta fábrica possui uma máquina, sistema E. Lage & C.<sup>a</sup>

N.º 306. — Barro da quinta do Viso (Figueira da Foz):

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Côr primitiva.....           | Cinzeno escuro.             |
| Côr depois de calcinado..... | Cinzeno avermelhado escuro. |
| Carbonatos.....              | Não contém.                 |
| Resíduo.....                 | 30 por cento.               |

N.º 307. — Barro de entro Buarcos e Taverede, plástico:

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| Côr primitiva.....           | Carne avermelhado.         |
| Côr depois de calcinado..... | Cinzeno claro avermelhado. |
| Carbonatos.....              | Não contém.                |
| Resíduo.....                 | 20 por cento.              |

10.º Distrito de Castelo Branco. — Fabrica-se telha e tejolo no *Tejado* (concelho do *Fundão*); em *Alcaria* também.

Seguem as análises das argilas remediadas pelo Sr. conselheiro Severiano Monteiro referentes a este distritos e usadas no fabrico de telhas e tejolos:

Aproveitaram o ensaio de tratar de telha deste distrito para apontar o processo usado no fabrico da telha portuguesa que se applica com pequenas modificações em todo o país:

Deita-se o barro numa eira, juntando-lhe água suficiente para que possa fazer liga; é pisado por bois; em seguida faz-se do todo uma massa compacta e conserva-se dois dias, coberta com ervas frescas para evitar a secura; fragmenta-se depois em porções maiores ou menores com que se fazem rolos que são cortados no comprimento preciso por cada telha; dá-se então a forma; espécie de grelha de ferro, plana, do tamanho da telha (não tem a forma concava da telha); aplana-se o barro com um cilindro, e coloca-se por baixo da forma de ferro uma outra, com o fecho da telha ordinária. Deixa-se secar dois a três dias, ao sol, na própria forma e é por fim feita no forno.

A disposição dos fornos de telha na Foz é a seguinte: fazem-se covas circulares com 2 metros de profundidade e 4 metros de diâmetro, collocando-se no meio, paralelamente, pedras de cantaria a distância de 15 centímetros umas das outras, ficando um espaço livre por baixo das pedras, onde se deita a lenha; os fornos estão ao ar livre e abertos na parte superior.

9.º Distrito de Coimbra. — Fabrica-se em *Coimbra* (Pedro Pinho) manilhas e outros objectos de canalização e construção. Usam o barro de Alcaarragues.

N.º 904. — Ensaio do barro de Alcaarragues:

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Côr primitiva..... | Vermelho. |
| Calcário.....      | 1,2       |
| Argila.....        | 98,8      |

Em outras partes do distrito fabricam-se telhas e tejolos. Citarei o concelho de *Oliveira do Hospital* (em *Selxo*, *Sobreda*, *Aldia Fomesa*, *Vendas de Galiza*, *Souverede*). E cozida em fornos, acamandea uma sobre a outra, deixando um intervalo no meio, que comunicando com a parte superior faz as vezes de chaminé.

N.º 306. — Ensaio do barro de Selxo (para telhas):

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Côr primitiva.....           | Cinzeno amarello claro. |
| Côr depois de calcinado..... | Idem, idem.             |
| Carbonatos.....              | Não contém.             |
| Resíduo por isvigação.....   | 30 por cento.           |

No concelho de *Távua*, em *Parcelada* e *Távua*, fabrica-se telha. As fabricas apesar de pobres tem um desenvolvimento relativo.

Na *Figueira da Foz* há duas fabricas de tejolo e telha, uma próxima de *Taverede*, onde só se fabrica apenas telha ordinária e tejolo burro e furado, outra perto de *Buarcos*, pertencente a companhia mineira industrial do Cabo Mondego, onde além da telha ordinária fabricam também telha tipo Marselha (máquina sistema Clayton).

11.º Distrito de Leiria. — Fabrica-se no lugar dos Crespos a 5 quilómetros de Pombal e em mais povoações próximas; fabrico sem importância. O barro dos Crespos é digno de menção, atendendo às suas qualidades de plasticidade e infusibilidade que o tornam dum excelente emprego no fabrico do teijolo refractário. De resto é exportado em grande quantidade para as fábricas de Lisboa e da Marinha Grande onde se aproveita para o fabrico de cadinhos para fusão do vidro. A argila apresenta no mesmo barreiro diferentes cores; tem uma composição e propriedades muito semelhantes às do Barraço ou Casal dos Ocos.

N.º 320. A. — Barro dos Crespos (branco) untuoso ao tacto:

Carbonatos ..... Não têm.  
Resíduo ..... Nulo.

Conclusão: Argila muito plástica, muito pura e refractária.

B. — Barro dos Crespos (preto):

Côr primitiva ..... Louisa.  
Côr depois de calcinado ..... Mais preto.  
Carbonatos ..... Não contém.  
Resíduo ..... Nulo.

Na Marinha Grande produzem-se telha comum e teijolo em sete fábricas; duas destas fabricam telha tipo Marselha. A produção total cada uma destas últimas é de 40.000 telhas por ano. Produção total das demais fábricas, entre telhas e teijolos, 1.500.000. Usam os barros da própria localidade.

N.º 321. — Argila da Marinha Grande (para teijolo) (fábrica de Manuel Francisco Barroca):

Côr primitiva ..... Amarelo alaranjado.  
Côr depois de calcinado ..... Cinzento avermelhado.  
Carbonatos ..... Não contém.  
Resíduo por levigação ..... 49 por cento.

N.º 322. — Argila da Marinha Grande (para telha, tipo ordinário; oficina supracitada):

Côr primitiva ..... Cinzento claro.  
Côr depois de calcinado ..... Vermelho teijolo.  
Carbonatos ..... Não têm.  
Resíduo ..... 28 por cento.

N.º 323. — Argila da Marinha Grande (telha tipo Marselha):

Côr primitiva ..... Cinzento amarelo.  
Côr depois de calcinado ..... Avermelhado.  
Carbonatos ..... Não contém.  
Resíduo ..... 32 por cento.

| Localidade     | Quartelões         | Quartelões         | Quartelões      |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| Castelo Branco | 308             | 309             | 310             | 311             | 312             | 313             | 314                | 315                | 316             |                 |
|                | Mato            | Alcorta         | Borrega         | S. Geraldês     | S. Geraldes     | Várzea          | Ribeira da Senhora | Bon Vista          | Teinhado        |                 |
|                | Permalho escuro    | permalho escuro    | permalho escuro |                 |
|                | 43              | 96,2            | 81,0            | 80,0            | 80,4            | 110             | 23,0               | 40,0               | 19,0            |                 |
|                | folha           | folha e teijolo    | folha e teijolo    | folha e teijolo |                 |
|                | Freguesia       | 317             | 318             | 319             | 320             | 321             | 322                | 323                | 324             | 325             |
|                |                 | Mato            | Alcorta         | Borrega         | S. Geraldês     | S. Geraldes     | Várzea             | Ribeira da Senhora | Bon Vista       | Teinhado        |
|                |                 | permalho escuro    | permalho escuro    | permalho escuro | permalho escuro |
|                |                 | 43              | 96,2            | 81,0            | 80,0            | 80,4            | 110                | 23,0               | 40,0            | 19,0            |
|                |                 | folha           | folha e teijolo    | folha e teijolo    | folha e teijolo | folha e teijolo |
| Freguesia      |                 | 326             | 327             | 328             | 329             | 330             | 331                | 332                | 333             | 334             |
|                |                 | Mato            | Alcorta         | Borrega         | S. Geraldês     | S. Geraldes     | Várzea             | Ribeira da Senhora | Bon Vista       | Teinhado        |
|                |                 | permalho escuro    | permalho escuro    | permalho escuro | permalho escuro |
|                |                 | 43              | 96,2            | 81,0            | 80,0            | 80,4            | 110                | 23,0               | 40,0            | 19,0            |
|                |                 | folha           | folha e teijolo    | folha e teijolo    | folha e teijolo | folha e teijolo |
|                | Freguesia       | 335             | 336             | 337             | 338             | 339             | 340                | 341                | 342             | 343             |
|                |                 | Mato            | Alcorta         | Borrega         | S. Geraldês     | S. Geraldes     | Várzea             | Ribeira da Senhora | Bon Vista       | Teinhado        |
|                |                 | permalho escuro    | permalho escuro    | permalho escuro | permalho escuro |
|                |                 | 43              | 96,2            | 81,0            | 80,0            | 80,4            | 110                | 23,0               | 40,0            | 19,0            |
|                |                 | folha           | folha e teijolo    | folha e teijolo    | folha e teijolo | folha e teijolo |

191

| Numero | Concelho  | Localidades | Cor primitiva | Cor depois de cozida | Composiç <sup>o</sup> % | Residuo %  | Oxidaç <sup>o</sup> es |
|--------|-----------|-------------|---------------|----------------------|-------------------------|------------|------------------------|
| 322    | Alcoabaça | Pederneira  | Arenal        | amarelo averm.       | cinzento averm.         | tejo claro | 18,8                   |
| 323    |           |             |               | amarelo              | cinzento averm.         | tejo claro | 13,4                   |
| 324    |           |             |               | amarelo              | cinzento claro          | tejo claro | 34,0                   |
| 325    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 19,0                   |
| 326    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 24,2                   |
| 327    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 20,4                   |
| 328    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 6,0                    |
| 329    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 58,4                   |
| 330    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 34,0                   |
| 331    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 23,0                   |
| 332    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 73,0                   |
| 333    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 3,4                    |
| 334    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 7,0                    |
| 335    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 18,4                   |
| 336    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 337    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 338    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 339    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 340    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 341    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 342    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 343    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 344    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 345    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 346    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 347    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 348    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 349    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |
| 350    |           |             |               | amarelo escuro       | amarelo escuro          | tejo claro | 0                      |

N.º 824. — Barro da Marinha Grande (para telha, tipo Marinha), oficina de Manuel Matos:

Cor primitiva..... Cinzento amarelo.  
 Cor depois de calcinado..... Cinzento avermelhado.  
 Carbonatos..... Não contém.  
 Resíduo por levigação..... 38 por cento.

O barro da Marinha Grande é desfeito, em amassadores cavados no chão ou em recipientes de forma cilíndrica, ao centro dos quais gira um eixo com palhetas que batem o barro comprimindo-o e fazendo-o sair pela parte inferior, já amassado; deita-se depois em formas de madeira ou ferro.

Em *Pedreiras, Fornos de Telha* (concelho de Porto de Mós) existem doze fábricas de dois ou três operários cada uma, que produzem telha comum. No concelho existem ao todo umas dezasseis fábricas de telha e tejo.

Em *Cruz da Léguas*, próximo de Alcoabaça, produzem-se em seis fábricas de dois a quatro operários cada uma, tejo e telha.

Para mostrar a grande vulgaridade de argilas nesta parte do país, darei a lista das localidades e fábricas:

- Concelho de Pombal..... 11 fábricas de telha e tejo  
 Penicué..... 8 idem  
 Obidos..... 12 idem  
 Figueiró..... 7 idem  
 Alcoabaça..... 8 idem  
 Alvaizere..... 2 idem  
 Caldas da Rainha..... 22 idem

A fábrica de faianças das Caldas da Rainha produz igualmente uma telha muito leve, de modelo especial, e tejos.

No quadro seguinte resumo o resultado das análises dos barros usados no fabrico de telha e tejo e provenientes da colecção Serriano Monteiro:

N.º 354. — Argila de Ferreira de Zézere — N.º III (1 parte):

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Cor primitiva           | Cor de carne avermelhada. |
| Cor depois de calcimada | Vermelho vivo.            |
| Carbonatos              | Não contém.               |
| Resíduo                 | 39 por cento.             |

13.º Distrito de Portalegre (concelho de Portalegre). — A 4 quilómetros ao sul de Portalegre, *Herdade de Abrunheira*, e a 4 quilómetros ao poente, sítio da *Padra Alçada*, fabrica-se telha portuguesa, telhões e teijolos por antigos padrões municipais semelhanças aos que se usam nos outros concelhos do distrito. Neste género os produtos fabricados na Abrunheira são os melhores do distrito. Funcionam só durante cinco ou seis meses do ano os seis telheiros e fornos cuja produção média durante este período e vendida todo o ano, regula por 250 a 300 milheiros de telha e 300 a 400 milheiros de teijolo.

Concelho de Nisa. — A 3 quilómetros (*Ponte Sêca*), em *Montes Claros* (freguesia de S. Matias, forno das Esbhas), a 3 quilómetros, e a *Amieira* a 16 quilómetros (oitto fornos) fabricam-se telhas e teijolos, com que se constroem as conhecidas abobadilhas da provincia. Na freguesia de *Montalvão*, aldeia do Carcheiro, fabricam-se telhas e teijolos mais ordinários. Produção provável, por ano, em todo o concelho, 350 a 400 milheiros, dos quais 150 a 180 de telhas. Concelho do Crato. — Nas freguesias de *Flor da Rosa* e *Crato*, só por encomenda se fabrica; consumo ordinário 50 milheiros. Concelho de Arronches. — Na própria vila fabricam-se, ainda, alguns milhares anuais de telha e teijolo, mal fabricados. Concelho de Campo Maior. — Na vila e freguesia de *Dejalães*, teijolo mal cozido e grosseiro. No concelho de *Castelo de Vide*, fabrico insignificante. No concelho de *Ebvas*, em *Barbacena*, *Vila Ferriçada*, *Santa Eulália*, etc. Nos concelhos de *Alter do Chão* e de *Monforte*, *Fronteira*, *Sousel*, *Gravado*, *Avez e Ponte de Sor* fabricam-se alguns teijolo e telha.

Ensaios das argilas para telha e teijolo do distrito de Portalegre:

N.º 355. — Argila de Portalegre:

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Cor primitiva           | Vermelho teijolo. |
| Cor depois de calcimada | Vermelho vivo.    |
| Carbonatos              | Não contém.       |
| Resíduo                 | 39 por cento.     |

N.º 356. — Argila de Montes Claros (Nisa):

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Cor primitiva           | Cinzento, com laivos vermelhos.     |
| Cor depois de calcimada | Cinzento, ligeiramente avermelhado. |
| Carbonatos              | Não contém.                         |
| Resíduo                 | 49 por cento.                       |

Destas argilas o n.º 328 por ser muito branca e muito pura, resolvemos submetê-la a análise completa que deu os seguintes resultados.

N.º 328. — Argila de Candal (freguesia de Almoçar, concelho de Alvalade):

|               |       |       |
|---------------|-------|-------|
| Agua          | 7,25  | Asida |
| Alumina       | 20,00 | 21,55 |
| Óxido ferrico | 1,00  | 1,07  |
| Silica        | 70,40 | 75,90 |
| Ca            | 1,00  | 1,07  |
| Alcalis       | 0,35  | 0,41  |

12.º Distrito de Santarém. — Produz-se telha e teijolo em muitas localidades deste distrito.

Em *Almeirim* há várias fábricas de teijolo, telha, do tipo vulgar e de *Marselha*. Em *Santarém*, existem pequenas fábricas, sem importância.

Em *Ferreira do Zézere*, *Coruche* e *Charneca* (quatro fábricas de telha, teijolo e manilhas para canalização de água, até 50 centímetros de diâmetro).

Em *Almeirim*, nas freguesias de *S. Vicente*, de *Mourisca*, de *Martimochel*, de *Rio de Moinhos*, de *Souto*, etc., ao todo três fábricas de teijolo e dez de telha.

Em *Troves Novas* e em *Tomar* (na freguesia de *S. Miguel de Carregueiros* e na de *Azeiteiro*) fabricam teijolo e telha.

Ensaios:

N.º 351. — Argila de Coruche (para telha e teijolo):

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Cor primitiva           | Amarillo alaranjado.  |
| Cor depois de calcimada | Cinzento avermelhado. |
| Carbonatos              | Não contém.           |
| Resíduo                 | 40 por cento.         |

Argila ferruginosa.

N.º 352. — Argila de Ferreira de Zézere — N.º I (3 partes):

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Cor primitiva           | Amarillado.            |
| Cor depois de calcimada | Cinzento, avermelhado. |
| Carbonatos              | Não contém.            |
| Resíduo                 | 43 por cento.          |

N.º 353. — Argila de Ferreira de Zézere — N.º II (2 partes):

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Cor primitiva           | Amarillo claro. |
| Cor depois de calcimada | Cinzento.       |
| Carbonatos              | Não contém.     |
| Resíduo                 | 49 por cento.   |

Os produtos saídos desta oficina são dos mais perfeitos no género.

Tem concorrido a diversas exposições portuguesas e estrangeiras Empresa cerâmica de Lisboa. — Em 1881, Carlos Bandeira de Melo, Eduardo Lupi e Ricardo Loureiro, associados, fundaram a Empresa cerâmica destinada a produzir telhas, modelo marselhês e mais produtos para construções.

Não obstante o diminuto capital, esta fábrica teve algum desenvolvimento e boa aceitação no mercado.

Em 1893, desejando ampliar mais o fabrico, os socios organizaram uma sociedade anónima, com o capital de 130 contos, ficando directores, durante seis anos os três fundadores. Foram os engenheiros José Santa Ana Castel Branco e Lourenço da Silveira, encarregados da construção da nova fábrica situada na rua Saráiva de Carvalho. Mais tarde assumiram a direcção os Srs. Silveira e Km d'Orey em substituição dos Srs. Loureiro e Lupi.

A fábrica, montada a principio em dois grandes edificios, sendo um destinado ás máquinas e geradores de vapor e o outro aos fornos contínuos, sistema Hoffmann que os referidos engenheiros modificaram. O edificio das máquinas tem três pavimentos: o inferior dá acesso ao interior do forno; o segundo serve para alimentação d'este e enxugadouro e o terceiro também para enxugadouro. Além d'isso possui hoje grande numero de barracões destinados a novas máquinas e enxugadouros.

Além de productos não vidrados produz cerâmica vidrada para que tem dois fornos intermitentes, ordinários.

A produção annual regula por 70 contos, correspondentes a 4.000.000 de peças.

Emprega 120 operários adultos, 8 menores e 14 mulheres. Saídos 240 a 600 réis.

Mais adiante darei a composição dos barros.

O combustivel é o carvão de pedra. O gerador de vapor tem uma potencia de 50 cavalos; é da casa belga Naeyer.

Todo o trabalho é mecânico; corte do barro, pulverização, levitação, laminação, fabrico de teijolos e tubos, etc. Concorreu a diversas exposições desde a do Porto (1882) até a exposição industrial portugueza (1893).

Os productos da empresa são: telhas (telha privilegiada Progresso), chaminés, telhões, telha de escama, garrafas, teijolos burros e furados, manilhas, sifões, ornatos para beirais.

Segue o ensaio das pastas da Empresa cerâmica:

N.º 361. — Empresa cerâmica (S. Sebastião):

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Cor primitiva           | Esverdeado.    |
| Cor depois de calcimada | Tejolo.        |
| Carbonato de cálcio     | 7,8 por cento. |
| Resíduo por levigação   | 24             |
| Argila ferruginosa      | 89,8           |

O Jornal A construção, n.º B, de Lisboa, dá interessantes informações sobre estas fábricas.

As informações devidas à amabilidade de Sr. Conselheiro Severiano Monteiro.

N.º 357. — Argilla de Artimões:

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Cor primitiva           | Amarillado.      |
| Cor depois de calcimada | Cinzento escuro. |
| Carbonatos              | Não contém.      |
| Resíduo por levigação   | 31 por cento.    |

N.º 358. — Argilla de Santa Eufalia (Elvas):

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Cor primitiva           | Terrosa.      |
| Cor depois de calcimada | Quasi escura. |
| Carbonatos              | Não contém.   |
| Resíduo por levigação   | 46 por cento. |

N.º 359. — Argilla de Santa Eufalia (elasmagmá mofinir, para telha e teijolo da mesma localidade):

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Cor primitiva           | Cinzeado, quasi preto. |
| Cor depois de calcimada | Quasi preto.           |
| Carbonatos              | Não contém.            |
| Resíduo por levigação   | 97 por cento.          |

14.º Distrito de Lisboa. — Em Lisboa existe um certo numero de grandes estabelecimentos, geralmente junto aos jazigos, que fabricam materiais esmaltados para construção, tais como os de Almeida Junca; empresa cerâmica de Lisboa; A. Retó, representante da Abadia de Abrigada em Alenquer; Vinça Ribeiro e filhos; Rozeira; Sivalm Bessière; companhia nacional de cerâmicas, J. Lino; cerâmica social de Marques e Jesus; e enfim, António dos Mártires, em Xabregas. Estas ultimas fabricas só produzem teijolos. Aquelle que, segundo o meu modo de ver imprimiu um certo tomho artistico aos seus productos, foi o sr. Almeida Junca. Seguem algumas informações sobre estas fabricas.

Almeida Junca (José Joaquim). — Progresso artistico; fabrica na rua da Fonte Santa, Lisboa. — A fabrica possui uma machina a vapor F'aroot de 12 cavalos. Todo o trabalho é mecânico; prensas para telhas, machinas para teijolos, amassador, moínho, triturador, etc.; tem dois fornos que podem cozer 15.000 peças cada um. O estabelecimento emprega trinta operários, cujo salario varia entre 380 a 550 réis, e seis aprendizes que ganham de 160 a 280 réis.

As argillas provém dos barreiros dos Prazeres e Cova do Tufo. Capital social 30 contos de réis. Esta fabrica produz telhas, fónicos de barro vermelho cozido. O anexo especial que occupava este estabelecimento na exposição de Lisboa, de 1883, era dos mais perfeitos e sobretudo revelava bom gosto na escolha dos modelos.

A composição da pasta usada no fabrico das telhas é a seguinte:

N.º 360. — Pasta, não cozida, para telhas (Almeida Junca):

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Agua e materias volatéis | 7,6  |
| Silica                   | 59,7 |
| Alumina                  | 25,0 |
| Oxido ferrico            | 4,8  |
| Cal.                     | 0,8  |
| Magnésia                 | 0,7  |
| Alcalis                  | 1,7  |

N.º 862. — Empresa cerâmica (Frazeres):  
 Cór primitiva ..... Amarello claro  
 Cór depois de calcinada ..... Cuzimento escuro.  
 Resíduo .....  
 Carbonato de cálcio .....  
 Argilas ..... 88,4

N.º 863. — Empresa cerâmica — Pastis preparados:  
 Cór primitiva ..... Esverdeado  
 Cór depois de calcinada ..... Tejolo  
 Carbonato ..... 128 por cento.

Fábrica da Abrigada (Alenquer). — Representante A. Rato, Lisboa. Esta fábrica, que concorreu à exposição de Lisboa, 1888, e recentemente à do Pórtio, 1897, com os seus belos produtos de grés e mais materiais de construção, é já bastante antiga, distinguindo-se pela qualidade dos grés.  
 Roseira (Vitor). — Foi já descrita esta fábrica no capítulo fiação, Produz azulejos, como dissemos, balainstres, grades, vasos para jardins, etc.  
 Vítva Ribeiro e filhos. — Fundada em 1871, rua dos Navegantes, Lisboa. Pessoal, 10 operários, ganhando de 400 a 15000 réis; capital 1 conto de réis; fabrica tubos, sifões, telhas decorativas, etc.  
 Sylvain Bossière (cerâmica lusitana). — Largo do Matadouro, Lisboa. Fabrica os mesmos produtos; o fabrico é muito cuidado; concorreu à exposição de Lisboa, 1893.  
 Foi fundada em 1891; produção anual, 2 milhões de tejolo; 400:000 telhas.  
 Emprega 35 operários; salários de 400 a 500 réis; 3 fornos intermitentes alimentados por carvão de pedra. Motores a vapor e a gaz.

N.º 864. — Pasta de Sylvain Bossière (azul vidrado):  
 Cór primitiva ..... Esverdeado.  
 Cór depois de calcinada ..... Castanho avermelhado.  
 Carbonatos ..... Não contém.

J. Lino — Fábrica de Telheiras. — Fundada em 1894 por J. Lino. O edifício tem 3 corpos; produz telhas e tejolos, sendo a produção anual de 25 contos; emprega 30 adultos e 12 menores; salários, de 120 a 700. Tem dois fornos contínuos de Hoffmann, usando carvão de New-Castle; o motor a vapor tem 36 cavalos de potência. Companhia nacional de cerâmica — Fábrica de Palença. — Fundada em 1884 por Silvas e Felgueiras e desde 1889 pertence à Companhia nacional de cerâmica com o capital de 165 contos. Su perfície da fábrica: 4:200 metros quadrados.  
 Grande forno contínuo produzindo 20:000 tejolos por dia; as casas para enxuga comportam 220:000 telhas e 200:000 tejolos. Motor de 60 cavalos. Tem também 4 fornos intermitentes. Ocupa

córcia de 70 operários; e 40 menores. Os salários variam de 200 a 700 réis.  
 Os barros que se empregam existem próximos da fábrica. Consumo de carvão de Cardiff: 1:500 toneladas por ano.

Enfim a fábrica de João de Deus Lobato e filhos (tratado no capítulo fiação comum) produz também alguma telha; tejolo barro e furado.  
 A fábrica de António da Costa Lamego produz também telhas, manilhas, etc. (Vide fiação comum).  
 Trataremos agora das fábricas que só produzem tejolos:  
 Cerâmica social de Marquês e Jesus. — Largo do Matadouro. Fábrica muito recente; fundada em Janeiro de 1898. Um forno tipo moderno; 28 operários regulando os salários de 320 a 500 réis; o fabrico é manual e o barro é do local.

N.º 865. — Ensaio da pasta da Cerâmica social (Matadouro azul, vidrado e acouto):  
 Carbonato de cálcio ..... 6 por cento.  
 Cór primitiva ..... Esverdeado com laivos vermelhos.  
 Cór depois de calcinada ..... Tejolo.

António dos Mártires (Xabregas). — Foi fundada por um consultório de engenheiros na barreira de Xabregas, boje Vila Dias, (1871-72); parece ter sido criada com o fim de fornecer o tejolo preciso para a construção da penitenciária de Lisboa; ficou fechada por 9 anos. Desde 1887 é explorada por António dos Mártires. O edifício compõe-se de 2 barracões com 2 fornos de tipo antigo; dispõe duma locomóvel de 5 cavalos que move uma máquina de amassar o barro e fabricar o tejolo; pode produzir por dia 10:000 tejolos.  
 O barro é o do local da fábrica; 10 operários ganhando entre 400 e 550 réis. O fabrico anual regula por 2 contos.

Em Belas existe uma fábrica de mediocre importância, onde se fabrica tejolo.  
 Em Mafra, Setúbal e mais algumas localidades do distrito de Lisboa fabricam-se telhas e tejolos, em estabelecimentos de some nos importância e simplesmente para o consumo local.  
 Nos arrabaldes de Lisboa fabrica-se bastante telha e tejolo. Já citei a fábrica da Abrigada. Darei algumas informações sobre o fabrico em Torres Vedras.  
 Em Torres Vedras, Monte Redondo, Ramalhal, Cunhados e Campeios fabrica-se telha e tejolos durante três meses por ano. Um processo curioso que usam os consumidores para avaliar a qualidade da telha ou do tejolo é o seguinte: é de boa qualidade em Torres Vedras, se apresentar uma cor vermelha clara; será pelo contrário má se a cor for vermelho escuro. No Ramalhal e em Monte Redondo

N.º 371. — Argila de Fanóias (Quinta Nova).  
 Cor primitiva ..... Castanho muito escuro.  
 Cor depois de calcinação ..... Quasi preto.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo por levigação ..... 44 por cento.

N.º 372. — Argila de Fanóias (Monte Negro).  
 Cor primitiva ..... Castanho alaranjado claro.  
 Cor depois de calcinação ..... Vermelho tejo.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo por levigação ..... 21 por cento.

Todas estas argilas são muito ricas em manganés e ferro.

17.º Distrito de Faro. — Em quasi todo o Algarve se fabricam telhas e teijolos: Faro, Loulé, Tavira, Lagos, etc.  
 Em Santa Catarina é especialidade o fabrico de ladrilhos para pavimentos. A única fábrica de materiais de construção que há no Algarve bem montada é o estabelecimento da Companhia algarviense para exploração dos produtos das artes cerâmicas.

Foi organizada em 1888. Está estabelecida em Cacela, perto de Tavira.

Começou a trabalhar em 1892, com um capital social de réis 18.000\$000, e que hoje regula por 40.000\$000 réis. Fabrica teijolos burros, prensados e furados; tubos para encanamentos, telhões, telhas, género de Marselha, telhas mouriscas, ladrilhos para pavimentos, balaustras e louças.

Os preços são: teijolos burros cheios 6\$000 réis o milheiro; teijolos furados em prensados 7\$000 réis; telha mourisca 4\$500 réis; telha Marselha 25\$000 réis, etc. A instalação é toda mecânica; as máquinas movidas a vapor; os teijolos burros e telhas são também feitos à máquina; a tubagem é feita por máquina de acção directa, sistema Clayton, muito conhecido.

O motor é de alta pressão, com condensador e triplice expansão; duas caldeiras. Pode produzir 12.000 a 15.000 teijolos por dia; 1.500 telhas género Marselha, e tubos, conforme o diâmetro, de 100 a 500.

O forno grande é de sistema continuo, com dez câmaras, chaminé central e irragem subterrânea, podendo, em cada volta completa, cozer 150.000 a 200.000 produtos. Além d'este tem mais dois fornos circulares, de irragem central, para 10.000 produtos cada um, e um forno para cozer com lenha que serve para vidrar. Os barroeiros estão situados a um nível superior ao da fábrica e todo o barro é transportado em vagonetes por via férrea, para plataforma da máquina moedora e trituradora.

Quando está em completa laboração occupa 40 a 60 operários; salário 300 réis para os operários e 200 réis para os serventes; mulheres e rapazes, quando são necessários, ganham 160 e 140 réis diários.

Apesar de muito bem montada, e não faltar a matéria prima, a

emprega-se o mesmo processo, mas o diagnóstico é o inverso. As matérias primas não são purificadas, obrigando a cozer 50 por cento de impurezas calcárias. Limitam-se a diluir o barro com água, misturando com a areia, passando depois directamente para as formas de madeira. São muito calcários os barrros, com excepção dos de Monte Redondo que, segundo o meu Ex.º amigo António Jorge Eysire, possui propriedades refractárias, devido não só ás qualidades do jazigo (sabro grosso), mas também ao facto de não cozer pelo fogo. Os fornos al usados são primitivos, abertos na parte superior, com câmara de fogo e arco superior, separados entre si.

15.º Distrito de Evora. — Fabrica-se telha e teijolo no concelho de Estremoz, de Évora, de Vila Viçosa, (que figuraram na exposição de Lisboa de 1888).

16.º Distrito de Beja. — Em Ourique, Castro Verde, Almodovar, Panoias e Bevingel fabrica-se telha e teijolo em quasi todas as freguesias.

N.º 366. — Argila de Ourique (Herdade do Val de Fez):  
 Cor primitiva ..... Castanho claro.  
 Cor depois de calcinação ..... Castanho ligeiramente avermelhado.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo por levigação ..... 26 por cento.

N.º 367. — Argila de Ourique (Freguesia da Conselheira):  
 Cor primitiva ..... Castanho escuro.  
 Cor depois de calcinação ..... Castanho sé preto.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo por levigação ..... 41 por cento.

N.º 368. — Argila de Ourique (Herdade do Junqueira):  
 Cor primitiva ..... Castanho acinzentado.  
 Cor depois de calcinação ..... Cinzento alaranjado.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo ..... 35 por cento.

N.º 369. — Argila de Castro Verde (Subúrbios):  
 Cor primitiva ..... Castanho acinzentado escuro.  
 Cor depois de calcinação ..... Quasi preto.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo ..... 40 por cento.

N.º 370. — Argila de Castro Verde (Subúrbios):  
 Cor primitiva ..... Castanho acinzentado claro.  
 Cor depois de calcinação ..... Cinzento escuro.  
 Não contém carbonatos.  
 Resíduo ..... 49 por cento.

170

empresa. Inton com dificuldade, desde o seu início devido às taxas de 7045 despesas de instalação; à ausência de direcção técnica, falta de consumo, chegando à produção, ser bastante superior à venda, pela dificuldade que houve em aceitar os produtos no mercado. Parece, porém, que vai entrar numa nova fase, e pena seria, com scito, que se não levantasse uma empresa a que nada falta para viver desafogadamente, desde que seja bem administrada. Darei em seguida a análise dos barros usados neste estabelecimento.

N.º 378 — Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica).

- Car primitiva. . . . . Amarelado claro.
- Cor depois de calcimada. . . . . Castanho alaranjado.
- Carbonato de cálcio. . . . . 1,1 % por cento.
- Silica. . . . . 69,8 %
- Óxido de alumínio. . . . . 15,6 %
- Óxido de ferro. . . . . 0,2 %
- Óxido de magnésio. . . . . 0,1 %
- Magnesita. . . . . 0,1 %
- Alcalis. . . . . 0,1 %

Menos plástica do que o n.º 374.

N.º 379 — Argila da fábrica da Caçola (Argila da Barrada).

- Cor primitiva. . . . . Castanho amarelado.
- Cor depois de calcimada. . . . . Castanho amarelado.
- Carbonato de cálcio. . . . . 1,1 % por cento.
- Silica combinada. . . . . 69,8 %
- Alumina. . . . . 15,6 %
- Óxido de ferro. . . . . 0,2 %
- Óxido de magnésio. . . . . 0,1 %
- Magnesita. . . . . 0,1 %
- Alcalis. . . . . 0,1 %

Este barro contém bastante calcário, cuja presença em maior quantidade pode prejudicar o valor da telha de feijão.

N.º 18 — Ilha da Madeira — Na Funchal, na fábrica dos *Deputados* (vê-se também em outras fábricas de telhas e manilhas que usam para o próprio forno de fábrica de manilha, não chegando a entrar no mercado).

De resto, na Madeira, não se fabrica, nem mesmo para vender, telha ou feijão, mas sim telhas, facias, etc.

N.º 375. — Fragmento de feijão vermelho antigo (Pódo homogêneo; pontos brancos e vermelhos).

N.º 19 — Açores (S. Miguel). — A fábrica de Manuel Leite Pereira, da Vila da Lagoa, além de louça branca e vermelha também fabrica telha e feijão com o barro de Santa Maria (vide ensaio n.º 215).

Também na *Ilheira Grande* existe uma fábrica de telha e feijão de pouca importância. Em Santo Antão fabrica-se telha e feijão (5 operários). A telha é preferida à de Lisboa e a das outras ilhas, por oferecer maior resistência.

Além das argilas tratadas, resumirei no seguinte quadro os ensaios a que se procedem dos barros da coleção do Sr. Severiano Monteiro, cuja aplicação não era indicada, e originários de diversos distritos.

| N.º | Localidade   | Car                | Carbonato de cálcio | Silica | Alumina | Óxido de ferro | Óxido de magnésio | Magnesita | Alcalis |
|-----|--|--------------------|---------------------|--------|---------|----------------|-------------------|-----------|---------|
| 374 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 375 | Fragmento de feijão vermelho antigo (Pódo homogêneo; pontos brancos e vermelhos) | Castanho amarelado | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 376 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 377 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 378 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 379 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 380 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 381 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 382 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 383 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 384 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 385 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 386 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 387 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 388 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 389 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 390 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 391 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 392 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 393 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 394 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 395 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 396 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 397 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 398 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 399 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |
| 400 | Argila da Caçola (porto de Tavira, argila amarela, colorida de fábrica)          | Amarelado claro    | 1,1 %               | 69,8 % | 15,6 %  | 0,2 %          | 0,1 %             | 0,1 %     | 0,1 %   |



Um eminente crítico, o Sr. António Arroio, num projecto de reforma das escolas industriais, tinha compreendido perfeitamente o grande alcance da reunião da escola e oficina: o laboratório anexo à fábrica, dando conselhos técnicos, procedendo às experiências indispensáveis; a escola de desenho, dando, se não os modelos, nem desenhando o gesto do decorador ceramista, collocando-o em condições de poder por si criar modelos, inspirando se quer na natureza, quer nos usos e costumes (para as faianças populares), deixando para sempre a cópia servil, quasi sempre mal feita, dos modelos ingleses, francezes, chineses ou alemães.

No decurso deste trabalho executamos proximoamente 150 análises e ensaios de pastas e argilas hoje empregadas nos centros mais importantes da cerâmica portuguesa. Será isto bastante? É evidente que não; além dos resultados da análise, são precisos conhecimentos e experiências que só nas escolas se podem dar ou executar. As informações provenientes das escolas seriam facultadas aos interessados.

O Governo deveria, pois, organizar um estabelecimento normal onde o oleiro português pudesse obter os conhecimentos e informações indispensáveis à sua arte. Actualmente não se analisam os barros; supõe-se que as argilas não variam de composição, por isso é um pouco casual a fórmula da pasta. O meu trabalho é o primeiro que põe em relevo os recursos naturais da cerâmica portuguesa.

Muitas vezes ouvi reclamar as análises das argilas do país. Procurei na medida das minhas forças preencher esta lacuna: mas que utilidade terá se os resultados forem só destinados a figurar em relatórios officiaes, e, ainda mesmo que se communicassem aos interessados, estes nenhum meio terão de poder aproveitar destes estudos e necessário, e na maioria dos casos nem sequer saberão interpretar-lhes o valor? Sem laboratório, sem oficina de modelação e desenho, sem tornos, as análises de algumas centenas de argilas quasi que não servem para nada. A França, ao criar a manufactura de Savres e seus laboratórios, cuja organização demostro, compreendeu o papel indispensável da sciência e da arte na cerâmica.

Acabarei as minhas conclusões transcrevendo aqui a opinião autorizada de Deak, o eminente ceramista, fallecido há poucos annos e que resume o que precede:

... Avec du goût et de l'intelligence on peut faire prospérer une industrie d'art dans un pays dénué de ressources. Je ne veux pas dire qu'un pareil milieu soit plus favorable qu'un autre, au contraire; je regarde les écoles spéciales et les milieux spéciaux comme le complément nécessaire au développement des industries d'art; mais à côté des ces éléments d'instruction il faut des hommes qui aiment le métier pour lui-même et qui puissent leur force et leur énergie dans cette lutte, que nous soutenons chaque jour contre le feu, notre auxiliaire puissant mais rebelle.

projetos são muito superiores aos que em 1888 e mesmo em 1893 se apresentaram em Lisboa.

Esta tendência para melhor é evidente; talvez sirva isto a assinalar. Recolo, porém, que dentro em pouco a industria cristaliza de novo; sintomas recentes me autorizam a supô-lo.

Se assim for, o Governo deve intervir por qualquer processo por exemplo, tratados de comércio bem estudados, fazer algumas concessões aos países estrangeiros, nos quais Portugal encontraria por sua vez mercados para os seus productos agricolas, etc.

O proteccionismo exagerado não pôde dar resultado; numerosas indústrias portuguezas não lo demostaram (arranhado).

As longas e comuns populações fabricar-se há ainda durante longos annos, correspondem a necessidades locais, que lezaram muito tempo a exportação. Não acontecerá o mesmo com as faianças esmaltadas, que, a excepção dos azulejos e mais objectos de cerâmica decorativa, estão condicionadas a desapparecer. A industria da faiança esmaltada de Coimbra, Porto, etc), depois de ter atingido, no seu ultimo fôlego, um alto grau de perfeição, vegeta e cada vez mais pobremente. Se o mau génio dos commerciantes e a barbaquea destes productos, lhe pode abrir ainda mercados, a sua exportação não poderá ser mais que um fôlego de vida.

Mas não tardará o dia, e já se lhe avizora a aurora, em que as grandes fabricas de faianças, fins, compreendendo, emfim, melhor o seu papel, inundarão o mercado de excelente louça, mais assada, mais sólida, mais bonita que a faiança esmaltada actual.

O prognóstico é fatal, como muitas vezes disse António Augusto Gonçalves, que conhece bem este meio de duas conchas uma; ou os estabelecimentos de Guimarães (e outras localidades) produzirão faianças decorativas e architectónicas, deixando para sempre a louça actual, ou desapparecendo antes futuro que não vem longe.

Portugal possui homens eminentes que se tem dedicado à produção destas peças, que se tem applicado a ellas, proprios, estes principios gerais. A. A. Gonçalves, já citado, organizou há poucos annos em Coimbra uma fabrica de faianças artisticas que a má vontade dos outros fabricantes e a falta de capital para lutar fizeram desapparecer. São muito apreciadas hoje as raras peças desta fabrica.

Das Rafael, Bordaie, Pinheiro, o artista da peça, que em toda a parte se cria eminente, já me occupo, infelizmente a empresa a frente da qual está collocado não é agora muito florissante, mas fôgo sinceros votos para que reacquire a sua antiga esplendor e que nos mostre a que podem as intelligencias e o temperamento artistico a conservar-se.

O que é preciso, pois, a cerâmica nacional, repito, são escolas de arte industrial adequadas. A escola de Galdas junto a fabrica devia desempenhar este papel adequado; as circumstancias não permitiram que se proseguisse largamente no caminho aberto em 1884. Não pare, porém, tanto mais que é de semelhantes estabelecimentos que há de sair o levantamento desta industria, instante debruada

ESTUDO SOBRE A INDÚSTRIA CERAMICA NA 1ª CIRCUNSCRIÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DA INDUSTRIA ENG.º. LUÍS FERREIRA GIRÃO. BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL Nº. 67 (1913)

REPÚBLICA PORTUGUESA

MINISTÉRIO DO FOMENTO

DIREÇÃO GERAL DE CRISEIS E INDÚSTRIA

REPARTIÇÃO DO TRABALHO INDUSTRIAL

BOLETIM DO TRABALHO INDUSTRIAL

N.º 67

ESTUDO SOBRE A INDÚSTRIA CERAMICA.  
NA 1.ª CIRCUNSCRIÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DA INDUSTRIA

PELO ENGENHEIRO

Engenheiro LUÍS FERREIRA GIRÃO



LISBOA

IMPRESSA NACIONAL

1913

Girão, Luís Ferreira  
ESTUDO SOBRE A  
INDÚSTRIA CERAMICA  
NA 1ª CIRCUNSCRIÇÃO DOS  
SERVIÇOS TÉCNICOS  
DA INDUSTRIA  
BPMF P-A-67

## INDÚSTRIA CERÁMICA

Prende a cerâmica através os séculos a atenção dos povos, datando a preciosa indústria, da origem da humanidade, sendo o homem desde a infância da civilização, forçado ao fabrico das armas, para sua defesa e de recipientes, para resguardo dos líquidos necessários à vida.

Escritores ilustres consideram os dados pela cerâmica fornecidos, como dos de maior valor, ministrando-nos em suas inscrições, fôrmas e assuntos, a história, costumes e hábitos dos povos, que ha séculos desapareceram.

Se exceptuarmos o primeiro periodo do homem sobre a terra, de todos os restantes possuímos exemplares, entre os quais tanto se salienta, por seu inestimável valor, o célebre vaso de «Fustões».

Em tais condições, não podia deixar de, em Portugal, prender a atenção dos eruditos e curiosos, o estudo de sua cerâmica, como o atestam os interessantes trabalhos publicados, julgando por igual a Direcção Geral do Comércio e Indústria, da maior conveniência, o mandar proceder à confecção de pequenas monografias sobre o estado actual dessa industria, nas diferentes circumscricções, para poder ser avaliado o seu valor.

Tendo nós sido encarregados desse estudo, na 1.<sup>a</sup> Circumscricção, hoje tentamos cumprir o honroso encargo, apresentando modesto trabalho, que mais não representa que simples roteiro, sujeito a erros e omissões, esperando merecer a benevolencia daqueles que reconhecerem a difficuldade destes árduos trabalhos, mormente quando, a desconfiança e má vontade dos interessados, constituem a principal contrariiedade a vencer.

A cerâmica representa na 1.<sup>a</sup> Circumscricção dos Serviços Técnicos da Indústria grande importancia, não sendo evidenciado seu valor, pelas fábricas conhecidas, por isso que, para sua importancia, a industria caseira concorre de maneira notável.

Como industria caseira, é largamente exercida na vasta circumscricção, sendo nela o mais das vezes o oleiro, conjuntamente operário agricola.

Muitas oficinas apenas trabalham semanas, e terminada a forçada e até que esta seja vendida, é a oficina fechada, voltando o oleiro, no longo intervalo, á profissão agricola.

Quantas vezes é dado observar, não possuir o improvisado industrial, oficina, nem capital, e ter, para exercer sua industria, de primeiro alugar e a crédito comprar as matérias primas.

18 motores a vapor e a gás, com a força de 675 cavalos, isto é, mais potência que todos os motores pelo país possuídos em 1896, nessa indústria. (Mapa n.º 1).

Devido à patriótica protecção à cerâmica, concedida pelo Conde de Emídio Navarro, a quem o futuro fará a devida justiça, em extremo progride tão prestimosa indústria em todo o país, para o qual bastará citar a Fábrica de Faianças das Caldas da Rainha, na qual o genial Bordalo Pinheiro, a fez brilhar a toda a luz, produzindo peças como a jarra Beethoven, que bem rivaliza com os mais artísticos produtos estrangeiros.

No decorrer deste estudo, reconheceremos o enorme progresso e desenvolvimento alcançado nos últimos tempos pela cerâmica na 1.ª Circunscrição, mormente no distrito do Porto, cujas fábricas mais largamente referiremos.

Na descrição dos produtos que tentaremos enumerar, adoptaremos a seguinte classificação de M. Brongniard, benéfica e adoptada para o nosso país, pelo Sr Charles Lepierre, assim seguindo a orientação do nosso distinto e saudoso colega o Sr. Fortunato Temudo, em seu valioso trabalho: *Estado actual da indústria cerâmica na 2.ª circunscrição industrial — 1906.*

Quadro dos produtos cerâmicos

| Classes  | Ordens   |
|--|--|
| I — Produtos cerâmicos de pasta branca (que se deixam riscar pelo ferro, em geral fusíveis ao fogo da porcelana) . . . . . | I — Louça comum não vidrada (argilo-arenosa).<br>A — Louça preta.<br>B — Louças amarelas ou vermelhas.   |
| II — Produtos cerâmicos de pasta dura e opaca (não riscáveis pelo ferro, infusíveis)                                       | II — Louça comum vidrada (vidrado plumbeo, pasta corada).<br>III — Louças lastrosas.<br>IV — Faiança esmaltada ou faiança ou louça vidrada branca (pasta corada, vidrado branco).<br>V — Faiança fina (pasta branca, vidrado plumbifero).<br>VI — Grés (pasta corada, em vidrado, ou ligeiro vidrado silico-alcalino).<br>VII — Porcelana dura (pasta caulínica, vidrado feldspático).<br>VIII — Porcelana de pasta branca natural (pasta argilo-salina, fosfática, caulínica).<br>IX — Porcelana de pasta branca artificial (pasta salino-matruse, vidrado plumbifero). |
| III — Produtos cerâmicos de pasta dura, translúcida (vitrificáveis) . . . . .  |  |

Apêndice

- I — Cerâmica artística
- II — Cerâmica para construções.

Nestas condições poucos lucros lhe é dado auferir, ficando mesmo alcançado, quando tem a infelicidade de má fornada, tendo de envidiar largos esforços, para saldar o débito contraído.

Não obstante tam pouco económicas condições, é tal a necessidade da industria e a vocação inata da população, que esta a ela se dedica em toda a circunscrição, nella tendo lançado desde as mais remotas eras, profundas raizes.

Se compararmos o estado da nossa cerâmica, com a doutros países, principalmente com a Inglaterra, França, Dinamarca, Alemanha e a própria Espanha, reconheceremos, com bem mágoa, a nossa inferioridade.

Não é no entanto, o nosso atraso tam grande como muitos julgam, por isso que, devemos reconhecer, que seus mais necessários productos, larga e economicamente, são fabricados em todo o país, por completo satisfazendo as necessidades dos povos.

Para comprovar o que avançamos bastará lembrar o largo fabrico de productos para construção, e dos mais necessários à vida, bem como os numeroz objectos de adorno e mesmo de fantasia, evidenciando alguns elevado bom gosto e relativa perfeição.

Reconhecemos que os serviços de luxo, objectos artísticos e outros productos de grande valor, só em pequena escala poderão ser produzidos, mas devemos por igual reconhecer que em grande escala nunca o será, pela concorrência doutros países, em que os capitães batatos, larga instrução e valiosos mercados, desde há muito o collocaram em privilegiadas condições de concorrência e prosperidade.

Não nos faltam magnificas matérias primas abundantemente esparlhadas pelo país, nem talento e aptidão ao nosso oleiro; faltam-nos no entanto os capitães, a instrução e os transportes economicos, sem os quais é impossível sustentar-se, progredir e florescer, qualquer industria. Nossas antigas faianças e belos azulejos, hoje tam apreciados e altamente cotados, por demais confirmam a vocação do nosso oleiro, sendo nessas épocas sustentado seu fabrico, pelas grandes casas, conventos e igrejas.

Alguns valiosos exemplares possuídos por antigas casas, e os azulejos decorativos conservados em algumas igrejas e palácios essa asserção corroboram, e D. Sebastião preferindo beber pelo classico púcaro de Estremoz, a utilizar-se dos copos da áurea barrola, diante do Cardinal Alexandrino, por demais atesta o amor a essa industria, votado em tempos idos.

Entre os trabalhos officiaes sobre a cerâmica nacional, aquete sem mais vemos citado é o do Sr. Frederico Resano Garcia, devido sem dúvida á sua autoridade e competência.

Nesse trabalho vemos que em 1896, era a industria cerâmica em Portugal exercida por 64 fábricas, distribuidas pelos distritos de Lisboa, Porto, Aveiro, Coimbra e Leiria, occupando 1.913 operários, 168 operarias e dispondo de 24 motores com a força total de 378 cavalos vapor.

O distrito do Porto concorria para esse total com 9 fábricas, 622 operários e 7 motores com a força de 88 cavalos.

Em 1911 o mesmo distrito apresenta 19 fábricas, algumas das de maior importância, sustentando mais de 1.260 operários e possuindo

Fabrico de mais primitivo, girando a roda do oleiro em volta de um espigão e movida à mão.

O movimento é dado com a mão direita, moldanda em segunda o oleiro com as duas mãos.

Os produtos fabricados são principalmente: fogareiros, fogões, panelas, alguidares, vasos, tigelas, potes, etc.

A louça é vendida em todo o distrito, sendo sobre jumentos carregadas grandes quantidades, e tam cuidadosamente, que sem quebra alguma, é conduzida a todas as povoações e lugares.

Ensaio da argila geralmente adoptada:

Côr primitiva — amarelo claro.

Côr primitiva depois de calcinada — branco até vermelho.

Resíduos por levigação — 32,8 por cento.

**Distrito de Braga**

Principais centros de fabrico:

Monte de Areos, Vila Verde e Barcelos.

Ensaio de barro geralmente adoptado:

Côr primitiva — Côr de lousa.

Côr depois de calcinada — Cinzento, preto, até o avermelhado.

Resíduos por levigação — 39,6 por cento.

**Distrito de Vila do Castelo**

Principal centro de fabrico — Lanhães, no concelho de Viana, abrangendo pequenas officinas, possuindo 9 fornos e occupando 130 operários.

Argila adoptada:

Côr primitiva — Amarelo claro.

Côr primitiva depois de calcinada — Tejolo claro.

Resíduos por levigação — 3,6 por cento.

Calcáreo — 0,0.

**Distrito de Vila Real**

Principais centros de fabrico:

Lordelo. — A louça é cozida em covas, sendo a escolha do barro cuidada, sendo este primeiramente seco ao sol e em seguida moído, passado por peneira e amassado com esmêro.

Occupo seu fabrico 100 operários, salário médio de 360 réis.

Argila adoptada:

Côr primitiva — Amarelo alaranjado claro.

Côr primitiva depois de calcinada — Cinzento avermelhado claro.

Resíduos por levigação — 43,0 por cento.

Biscelães, freguesia de Mondrões, fabrica louça, para cozinha e para água, em grande escala, abastecendo todo o distrito e parte de de Viseu.

Desde já poderemos fazer que os produtos mais largamente fabricados na circumscripção são os abrangidos pela classe I, ordem I, bem como os da classe I, ordem II e apêndices I e II.

Os da classe I, ordem IV apenas se fabricam nos distritos de Porto e Viana do Castelo, não sendo fabricados os da classe III, ordem VIII e IX.

Os produtos n.º I do apêndice, são apenas fabricados nos distritos do Porto e Braga, e o n.º II, em grande escala, em todos os distritos da circumscripção.

Não descreveremos os processos de fabrico adoptados, por ser bem diverso nesse intento, não podendo descrever as officinas principalmente as exploradas pela industria caseira por serem em extremas numerozas em todos os concelhos e não poderemos sem auxiliares proceder a tam curiosa estatística, o que tentariamos, se de pessoal dispuséssemos.

Assim limitar-nos hemoz a descrever as principais fabricas da circumscripção e a citarmos as mais conhecidas pequenas officinas em alguns concelhos (mapa n.º 3) para bem poder ser avaliada a importancia da industria caseira na região, aproveitando do vislho trabalho, *Estudo químico e tecnológico sobre a cerâmica portuguesa — 1889*, algumas análises e ensaios sobre os barros, argilas e pastas, mais adoptadas na circumscripção.

Impossível nos foi dado o podermos, oficialmente, obter os dados e informes necessários para completo estudo, tentando vencer essa dificuldade, particularmente alguns conseguido, suficientes no entanto para, em bases seguras, poder ser avaliada a importancia da cerâmica na circumscripção, como veremos.

**CLASSE I**

**Ordem I**

**1 — Louça preta**

A mais simples de todas as louças, sendo a sua pasta porosa, sem consistência, opaca, branca e pouco cozida, favel geralmente a altas temperaturas, sendo cozida duas vez e sem esma.

Fácilmente se distingue esta louça das restantes, além dos caracteres citados, pela sua côr preta, côr de lousa, devida ao processo de cozedura.

Esta louça fabrica-se nos seguintes distritos:

**Distrito de Porto**

Principais centros de fabrico:

Lugar de Paredes (Barro) — Lordelo (Ancedo) e Amarante (Machens), sendo o fabrico em industria caseira.

As officinas de Paredes occupam 100 operários, as de Lordelo 80 e as de Amarante 30.

**Distrito de Braga**

Este distrito não fabrica louça preta.

**II — Louças amarelas ou vermelhas**

Esta louça largamente fabricada em todos os distritos, pouco varia da louça comum vidrada, a que em seguida nos referimos, sendo a sua pasta porosa, opaca, corada, pouco consistente e terrosa. E cozida duma só vez e funde a altas temperaturas.

**Ordem II**

A louça comum vidrada representando uma dada perfeição sobre a antecedente, pouco no entanto dela difere, tendo como principais caracteres, ser a sua pasta homogênea, branda, com textura porosa, constituindo a principal diferença em ser susceptível de ser coberta de vidrado, tornando-se assim impermeável.

E esta louça fabricada em toda a circunscricção, em maior ou menor escala, tendo largo consumo, constituindo mesmo, por assim dizer, a louça do povo.

Segundo a autorizada opinião do Sr. António Gonçalves, em alguns destes productos evidenciam-se reminiscências das civilizações que dominaram na Península, como por demais o evidencia a linha das ânforas, do cântaro greco-romano e na curva árabe.

**Distrito do Porto**

No distrito do Porto, tem nos últimos anos bastante decrescido o fabrico desta louça, por isso que seus mercados são mais economicamente abastecidos pela mesma louça, em Barcelos fabricada em larga escala e em muito superiores condições economicas.

**Distrito de Braga**

É neste distrito em larga escala fabricado o tipo de louça comum vidrada e não vidrada, tendo a primeira como principais centros de produção Barcelos, Pousa e Prado.

A maioria da louça fabricada conserva as formas primitivas, sendo principalmente fabricados: cântaros, panelas, pratos, canecas, malgas, fejeias, alguidares, púcaros, terrinas, infusas, vasos, frigideiras, etc.

Ensaio de argila de Barcelos:

Côr primitiva — Cinzento claro.  
Côr primitiva depois de calcinada — Tejolo claro.  
Resíduos por lavagem — 5 por cento.

Sua produção é importante, abastecendo importantes mercados, produzindo mesmo alguns objectos muito perfetitos tais como panelas, probozras, chateiras, fogareiros, talhas, alguidares, brazeiros, potes, vasos, etc.

Alguma louça é fabricada em todas as dimensões, tais como pequenos potes, tam largamente vendidos nas importantes feiras de Santo António e S. Pedro, por ser antiga usança todas as pessoas se preferem com esses mimisculos productos, preços entre si por fias de seda de variadas cores.

Alguns productos são artisticamente ornamentados com fragmentos de mica, o que lhe imprime certa originalidade, tendo atravessado tam antiga usança, durante larguissimos annos, apenas principando a decair em nossos dias, como nosos antegos trabalhos tam caracteristicos e que tam rapidamente tem desaparecido.

O barro é obtido em Parada de Cumbos, sendo curioso seu preparo, que quando destinado para productos de construção é pisado em grandes tanques e a pé de bois, trabalho em extremo penoso para os animais.

Quando destinado para productos de uso domestico é muito mais cuidada sua manipulação, sendo previamente seco e em seguida pisado, peneirado e amassado.

Seus fornos são construidos, levantando-se ao centro uma columna construida de toscas pedras, a volta da qual se eleva mais 6 ou 8, estando suas bases assentes sobre a formilha e a parte superior encostada à columna central, assim formando uma grade de formas piramidal, sendo a abertura do forno na parte superior.

Entre esta espécie de pirâmide e as paredes do forno, é que são collocadas as peças a cozer, sendo per este processo obtida rápida e económica cozedura.

Ensaio da argila de Parada de Cumbos:

Côr primitiva — Cinzento claro.  
Côr primitiva depois de calcinada — Cinzento levemente avermelhado.

Resíduos pela lavagem — 43 por cento.

Em Chaves é fabricada louça preta em pequena escala, sendo seu principal fabrico em Barreiro e Vilar de Nantes, sendo a louça em extremo simples e alguma de formas elegantissimas e originaes. Ensaio de argila do Barreiro:

Côr primitiva — Pardo escuro.  
Côr primitiva depois de calcinada — Tejolo claro.  
Resíduos por lavagem — 17,6 por cento.

Ensaio de argila de Nantes:

Côr primitiva — Amarelo sujo.  
Côr primitiva depois de calcinada — Cinzento muito escuro avermelhado.  
Resíduos por lavagem — 28,4 por cento.

Ordem VI

A indústria de grés cerâmico tem sido grande desenvolvimento no Norte e momento no Porto nos últimos anos.

Os produtos mais largamente fabricados e de enorme consumo são: taboas, manilhas, buíças, sulfes, etc., sendo sua pasta dura, branca ou corada, sem vitralo ou com vitralo sílico-calcário.

A pasta mais geralmente adoptada tem a seguinte composição:

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Água e matérias voláteis | 9,1       |
| Silica                   | 56,7 62,4 |
| Alumina                  | 27,0 29,8 |
| Oxido férrico            | 2,5 2,8   |
| Cal                      | 1,4 1,6   |
| Magnésia                 | 0,7 0,7   |
| Alcalis                  | 2,6 2,8   |

CLASSE III

Ordem VII

Porcelana dura

M. Brongniart divide os produtos da pasta dura transmittida nos seguintes grupos:

1. — Porcelana dura.
2. — Porcelana branca natural.
3. — Porcelana branca artificial.

Segundo as melhores informações, no país apenas se fabrica o primeiro grupo, e este mesmo em pequeníssima escala, constituindo mesmo quasi que exclusivo da Vista Alegre.

Ordem VIII

Não se fabrica na circunscriçãõ.

Ordem IX

Não se fabrica na circunscriçãõ.

APÊNDICE

I

Cerâmica artística

É este tipo de louça dividido em dois grupos: primeiro a plástica representando costumes populares, bustos, estátuas, etc., e o segundo louça de fantasia.

Primeiro grupo. — Esta louça é principalmente fabricada no Porto e Vila Nova de Gaia, sendo seu fabrico em extremo cuidado, bem acabado e apresentando produtos de muito valor e como tais apreciados em todos os mercados, principalmente em Londres.

Debaixo do ponto de vista do fabrico há a distinguir o do barro cozido ordinário, o geralmente fabricado em toda a circunscriçãõ e o cozido e decorado pelo processo no Porto adoptado, e que constitui mesmo uma especialidade de fabrico.

Neste último processo o objecto é modelado e cozido em chacoa e em seguida sobre as partes correspondentes ao vestuário é aplicada uma camada de aglutinamento, sobre a qual é lançado tenuissimo pó obtido dos diversos estofos que se deseja aplicar.

Este pó, quando com cuidado applicado e na devida proporção, imita com extrema perfeição o tecido que se deseja imitar.

O rosto, braços, mãos e pés, são com grande esmero pintados da cor natural, sendo deitados, prateados ou bronzeados os objectos que o devem ser, assim confeccionando artisticas e elegantes estatuetas, representando com a maior fidelidade e perfeição, os elegantes e poeticos trajes de nossos antepassados e de nossas populações rurais, que tam rapidamente tem desaparecido, como seus patriarcaes costumes.

Fabricam-se por igual pequenos e artisticos grupos, representando costumes e trabalhos campestres, maritimos, etc., tais como o classico carro de bois no Porto, tam adoptado e o elegante barco rebelo, conduzindo os vinhos do Douro ao seu antigo emporio comercial em Vila Nova de Gaia, e ha pouco ainda substituido pela Figueira, Lisboa, etc.

Segundo grupo. — Louça de fantasia. — É esta louça largamente fabricada em toda a vasta circunscriçãõ, sendo inumeros os objectos a venda apresentados e em geral com pouco cuidado e grande imperfeição.

Em todos os mercados, feira e arraiais do Norte, apparecem esses productos a infimos preços oferecidos, apresentando no entanto algumas formas originaes e que constituiriam mesmo objectos de relativo valor, se com perfeição, esmero e cuidado pudessem ser fabricados.

Côr primitiva — Vermelho acastanhado.  
Côr primitiva depois de calcinado — Tejolo escuro.  
Resíduos por levigação — 32 por cento.

O ensaio do barro de Parada de Cunhos dá:

Para tejolo:

Côr primitiva — Cinzento claro.  
Côr primitiva depois de calcinado — Cinzento escuro.  
Resíduos — 64 por cento.

Para telha:

Côr primitiva — Cinzento escuro.  
Côr primitiva depois de calcinada — Cinzento escuro, quasi preto.  
Resíduos — 55 por cento.

Em Outubro de 1910 fundou o capitão de engenharia, Sr. Aquiles Cardoso, uma empresa cerâmica em Vila Real, montando para esse fim, próximo à estação do caminho de ferro de Vila Real, magnífica fábrica, possuindo todo o moderno maquinismo para a indústria cerâmica.

Possui esta fábrica uma caldeira da força de 80 cavalos, um forno de fogo continuo dos mais aperfeiçoados, etc., sustentando já o seguinte pessoal:

- 13 operários a 370 réis — sabendo ler 5.
- 5 mulheres a 260 réis — sabendo ler 1.
- 7 menores masculinos a 200 réis — sabendo ler 3.
- 5 menores femininos a 200 réis — sabendo ler 1.
- 2 mestres a 900 réis — sabendo ler 2.

#### Distrito de Bragança

Em todo o distrito são largamente fabricados a telha e tejolo, sendo seus mais conhecidos produtos os de Salsas, Fermentões, Quintela, Gastei, Podense e Sasilfe.

A telha é fabricada com cuidado, sendo a mais considerada pela sua perfeição a de Fermentões, que é de cozedura perfeita, leve e económica, regulando o milheiro por 9,000 réis.

Entre o tejolo o que é mais reputado é o de Gastei, pelo seu fabrico perfeito e cuidado.

#### Azulejo

O fabrico do azulejo, produto de tam útil, higiénica e económica applicação, foi em larga escala exercido por nossos maiores, tendo em extremo decaído seu uso, principiando nos últimos anos, de novo e em larga escala a ser adoptado.

#### Cerâmica de construção

São sem duvida estes os productos que em mais larga escala em toda a circumscrição são fabricados, os que representam maior valor, os que maior numero de operários occupam e os que mais satisfazem as necessidades dos mercados.

Assim a telha, tejolos, etc., fabricam-se em larguissima escala em todos os cinco distritos sendo alguns desses productos de alto valor industrial, bem competindo alguns, com os fabricados em outros paises.

#### Distrito do Porto

É no distrito do Porto que estão instaladas as principais fabricas de cerâmica de construção, bem rivalizando alguns de seus productos com os de maior nomeada, tais como telha, tejolo, cornijas, Guarnições diversas e muitos outros que adiante citaremos.

#### Distrito de Braga

Em todo o distrito se fabricam productos ceramicos de construção, sendo mesmo o distrito em que esta industria é mais largamente exercida como industria caseira, sendo, no entanto, seus principais centros de produção, Guimarães e Prado.

#### Distrito de Viana do Castelo

É a telha e o tejolo fabricado em larga escala, bem satisfazendo a qualidade e preço as necessidades dos povos.

Seus principais centros são Alvarães e Lanheses, explorando as fabricas de Alvarães há séculos os magníficos jazigos, perto do apeadeiro de Alvarães, na linha do Minho e cuja análise dá:

Côr primitiva — Branco com laivos vermelhos.

Côr primitiva depois de calcinado — Branco e vermelho.

Resíduos por levigação — 34,4 por cento.

O barro de Lanheses dá o ensaio:

Côr primitiva — Branco misto de vermelho.

Côr primitiva depois de calcinado — Tejolo vermelho.

Resíduos por levigação — 10 por cento.

#### Distrito de Vila Real

Largamente adoptado o fabrico destes productos em todo o distrito, sendo seus principais centros de produção: Villar do Nantes, Parada de Cunhos e Vila Real.

O ensaio da argila de Villar do Nantes dá:

O nosso antigo azulejo que tanta perfeição e mesmo originalidade chegou a atingir, foi até o século XVII geralmente polichromo, praticando desde essa época a decar para a monocromia do azul, passando de novo hoje voltar à policromia, como o atestam os que em larga escala estão sendo adoptados nas elegantes e modernas esplanadas.

O fabrico do azulejo decorativo, que no Norte chegou a obter mesmo uma dada perfeição, como reconhecemos nos vários exemplares que ainda revestem algumas das suas igrejas e palácios, decalou por completo, sendo substituído pelo do pequeno azulejo, cada um de per si representando completo desenho.

Ultimamente tentaram algumas fábricas do Porto, fazer ressurgir o fabrico do azulejo decorativo, tendo sido coroados de melhor êxito essas tentativas, como por demais o confirmam os azulejos adornando a casa do Sr. Dr. João Santiago, em Leça e o revestimento exterior da magnífica igreja da Irmandade do Carmo, no Porto, e obtidos na fábrica do Carvalhinho.

O azulejo até há pouco ainda adoptado e que tem man gôsto de nota, era geralmente amarelo, com relevo em branco, tendo felizmente por completo sido abandonado e substituído pelos modernos tipos, em todos os países adoptados.

Ultimamente muito aumentado e melhorado nesta circunscrição o fabrico do azulejo, e, se ainda não conseguiu a beleza da cor, pureza e elegância do nosso antigo azulejo, denota no emtanto o quanto se tem aperfeiçoado seu fabrico.

Concomitante frisamos que os produtos mais largamente fabricados em toda a circunscrição, na grande e pequena indústrias e principalmente na industria caseira, oram a telha, teijolo, pote, filhas, canecas, malgas, alguidares, etc.

Na pequena industria e mormente na industria caseira, que tem largo valor representativo, é antiquíssimo o processo adoptado, sendo geralmente effectuado o fabrico em officinas denominadas *barraços*, por isso que em muitos o barro é extrahido no próprio local da officina.

O trabalho, todo manual, é geralmente executado por mulheres, excepto a extracção do barro e sua cozedura.

A argilla depois de extrahida é conduzida ao amassadouro, e pisada a pés de boi, à proporção que nelle vai sendo lançada.

Amassada a argilla, principia o fabrico do teijolo ou telha, consistindo a forma geralmente adoptada para o teijolo, dum quadro de madeira com 0<sup>m</sup>,20 de comprimento e 0<sup>m</sup>,10 de largura com uma espessura variando de 2 a 5 centímetros.

É esta forma forrada com chapa de ferro, tendo lateralmente duas pernas, a fim de poder ser levantada com facilidade, depois do teijolo haver sido bem calcado e rasoiado.

Colocada a forma em um plano lizo e previamente polvilhada com terra fina e bem seca, lança a operaria sobre ella o barro, e em seguida a bem calcado com os pés e rasoiado, levanta a forma pelas asas, com cuidado, deixando cair o teijolo.

Assim vai a operaria fabricando o teijolo, que no mesmo local fica a secar durante dois, três ou mais dias, seguindo se torna necessário.

Para o fabrico da telha adoptam caixilhos de ferro, com várias dimensões, segundo as que a telha desejam dar, nelle a moldando e depois de rasoiado o barro, com rasoira de madeira, que por igual serve para o calcar, passa ao *garrapé*.

A telha por tam rudimentar processo obtida é muitas vezes pun-tada com uma solução de oca, sendo em seguida colocada em fendas no secadouro, durante dois ou mais dias.

Os fornos adoptados são em extremo simples e rudimentares, sendo constituidos por quatro paredes de alvenaria formando um retângulo de 4<sup>m</sup>,00 x 1<sup>m</sup>,80, variando a altura de 6 a 8 metros pela parte interior.

A 1<sup>m</sup>,50 acima do solo, é em abóboda assente num crivo, aonde são collocados em filas, os teijolos e as telhas a cozer, sendo o crivo feito de teijolos, tendo aberturas de 0<sup>m</sup>,20 x 0<sup>m</sup>,20 a distancia de 0<sup>m</sup>,35 umas das outras, a fim de o fogo por entre ellas poder passar.

Cada fornada desde o fabrico e collocação do teijolo ou telha no forno, cozedura, arrefecimento e retirada do producto do forno gasta, em média, 15 dias.

No geral a mulher que fabrica o teijolo e telha, o forneiro que procede à cozedura, o operário que a retira e o trabalhador que ao armazém a conduz ou pertence à mesma familia ou faz o trabalho por empreitada.

Quando por empreitada, são geralmente seus preços:

|   |        |
|---|--------|
| 100 teijolos, incluindo secagem.....          | \$960  |
| 120 telhas, incluindo secagem.....            | \$100  |
| 100 caldes, incluindo secagem.....            | \$160  |
| 100 casos, incluindo secagem.....             | \$200  |
| Forneiro (cada fornada).....                  | 1\$200 |
| Operário que retira o producto.....           | \$600  |
| Mulher que conduz o producto ao depósito..... | \$200  |
| Mulher que enlota.....                        | \$400  |

A maioria destas pequenas officinas apenas trabalham cinco a seis meses por ano, sendo os meses preferidos os de Abril a Setembro, fazendo em média de 14 a 18 fornadas, no valor de 100\$000 réis cada fornada.

O lucro é muito reduzido pela deformação daigum producto e pela grande quebra sempre acusada, não limitando hoje muitas dessas officinas seu fabrico a telha e teijolo, alargando-o a canos, beiras, caldes, fornos, fogareiros, etc., o que muito faz valorizar sua industria.

Entre as numerosissimas freguesias da circunscrição, devem ser extremadas pela relativa perfeição de seu fabrico e grande numero de pequenas officinas as de: Avintes, Amarante, Alvarães, Barcelos,

( Moido de madeira que dá a telha a curvatura desejada.

Desde essa data pertence o estabelecimento à firma A. Dias de Freitas & C.º Filho, que lhe tem introduzido grandes melhoramentos e dado grande desenvolvimento.

Abrange a fábrica várias dependências sendo as principais constituídas por dois corpos do edificio, em diferentes níveis, abrangendo uma superficie de 2.000 metros quadrados.

A argila empregada é obtida em Avintes, Coimbra e Leiria, sendo os produtos em maior escala fabricados: faiança, louça comum, objectos de ornamentação, azulejos, etc. É esta fábrica uma das que no Norte mais tem desenvolvido o fabrico de azulejos decorativos, de que já existem vastos exemplares.

Trabalha todo o ano, sendo a importância do fabrico anual superior a 30.000.000 réis, tendo seus productos largo consumo no Norte, e sendo em larga escala exportado para o Brasil e Africa.

Esta fábrica produz duas espécies de louça, uma de faiança de vidro estamifero e a outra de vidro plumbifero, sendo a sua montagem perfeita e cuidada e o esmalte bem applicado.

O pessoal empregado consta de:

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| 4 mestres, a.....                  | 700 réis diários |
| 2 empregados de escritório, a..... | 800 " "          |
| 13 pintores, a.....                | 520 " "          |
| 10 rodistas, a.....                | 520 " "          |
| 4 formistas, a.....                | 600 " "          |
| 5 operários cerâmicos, a.....      | 600 " "          |
| 2 fornicos, a.....                 | 600 " "          |
| 1 fogueiro, a.....                 | 700 " "          |
| 10 trabalhadores, a.....           | 380 " "          |
| 17 rapazes, a.....                 | 120 " "          |
| 1 mulher, a.....                   | 300 " "          |
| 1 rapariga, a.....                 | 120 " "          |

Total, 70.

Os rodistas, formistas e operários cerâmicos, trabalham por igual a peça, tirando o mesmo salário.

Dos 49 operários masculinos e maiores 34 sabem ler e escrever e dos menores 8.

**Maquinismo.**— 1 máquina a vapor e caldeira da força de 10 cavalos, 1 triturador, 1 prensa filtro, 1 prensa azulejos, 3 amassadores, 13 moinhos, 5 tornos mecânicos e 10 de pedra, tendo em 1910 instalado para maior desenvolvimento do seu fabrico, 1 motor a gás sobre na força de 30 cavalos de vapor, 5 moinhos alemães de J. Kuberback, 1 bomba dupla, 2 filtros, 1 pulverizador, 1 amassador, etc.

#### Fábrica de Santo Antonio do Vale da Piedade

Esta fábrica está situada em Vila Nova de Gaia, no local denominado Vale da Piedade, marginal ao rio Douro, tendo sido fundada em 1847.

Barreiro, Cabanelas, Coryões, Gulpinhares, Gatin, Ianhesso, Lage, Lincomil, Loredelo, Madalena, Mirandela, Prodoso, Parada de Culinhos, Pinela, S. Gonçalo, S. Pedro Merelim, Santa Maria dos Galegos, S. Cristóvão de Penso, S. Veríssimo, Vila Verde, Vilar do Paizão, etc.

Do que concisamente referimos, devemos concluir, representar a cerâmica, neste circumscripção, importante industria, ministrando grandes benefícios aos povos, sustentando milhares de operários e ocupando vastos capitais, simbolizando como industria caseira uma das mais propagadas e valiosas da circumscricção.

Visamos que o fabrico da louça preta, satisfaz as necessidades do consumo, apresentando mesmo productos dum dado valor artistico.

A louça comum vermelha e amarela, vidrada ou não, largamente fabricada, satisfaz as necessidades dos mercados, apresentando os mais necessários productos a baixo preço e com relativa perfeição.

A faiança esmaltada e a louça vidrada branca, sustenta há largos anos a concorrência estrangeira, satisfazendo as mais urgentes necessidades de consumo.

Os productos de grés, cujo fabrico nos últimos anos tanto se tem desenvolvido, muito tem melhorado em fabrico e alargado seus mercados.

A cerâmica artistica, embora em pequena escala laborando, apresenta productos relativamente perfeitos e mesmo alguns de alto valor industrial.

Finalmente a cerâmica de construção, sem dúvida a mais importante, valiosa e generalizada, muito tem melhorado, desenvolvido e aperfeiçoado, constituindo importante industria e por completo satisfazendo as necessidades e exigências do consumo.

Vimos a inata vocação do nosso oleiro para um prestimosa industria, sua paciência, apudão e pequeno salário exigido e verificamos a abundância das valiosas matérias primas, que o país tão largamente possui.

Em tão favoráveis condições, é dado antever, o quanto se poderá desenvolver, aperfeiçoar e valorizar, tão necessária industria, se a ela forem dedicadas as atenções e cuidados de que necessita, e lhe forem facultados os capitais e instrução de que tanto carece.

Porto, 6 de Fevereiro de 1912.— O Engenheiro Director, Luis Ferreira Utrão.

#### Fábrica do Carvalho

Importante estabelecimento, instalado no Porto, ao nascente da margem encosta da corticeira, junto a margem direita do Douro; fundado em 1841 pelos Srs. Thomás Nunes da Cunha e António Pereira Cantarino, ficando em 1888 pertencendo exclusivamente ao Sr. Thomás Nunes da Cunha que o trespassou ao Sr. João Camillo de Castro Junior, que a si, em 1894, associou o Sr. António Nunes Dias de Freitas.

Em 1857 estabeleceu o futuro grande industrial modesta e pequena oficina, Rua do Laranjal, em pouco tempo tornando-se sobretudo conhecido por sua inteligência e génio empreendedor e trabalhador.

Sua modesta oficina rapidamente aumenta, tornando-se notáveis alguns dos trabalhos executados, tais como o monumento de D. Pedro V na Praça da Batalha, no Porto.

Em 1864 agrega a si o laureado escultor José Joaquim Teixeira Lopes e o arrojado capitalista Soares Breda, assim se formando a sociedade, Costa, Breda & Teixeira Lopes, para a exploração em grande escala da indústria cerâmica do Norte.

Nesse ano funda no lugar das Devesas, em Vila Nova de Gaia, o novo estabelecimento industrial, estabelecimento que rapidamente prospera vencendo inúmeras dificuldades e conseguindo o distinto lugar que hoje ocupa na indústria cerâmica do país e mesmo da Península.

A área ocupada pelo estabelecimento mede 24:000 metros quadrados abrangendo vários edifícios e oficinas, todas convenientemente ligadas com a estação do Norte e Leste nas Devesas e uma importante scursal na Pampilhosa.

As matérias primas empregadas são todas nacionais, exceptuando tintas e vidrados.

São inúmeros os produtos fabricados entre os quais mais avultam, faianças, botijas, artigos de grés, telhas, azulejos, ornamentações, vasos, estatuetas, muflas, tejo vasado, cornijas, socos, etc.

A análise da pasta para faiança dá:

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Côr primitiva.....            | Amarelada.      |
| Côr depois da calcinação..... | 35,6 por cento. |
| Carbonato de cálcio.....      | 6,6 » »         |
| Água combinada.....           | 36,2 » »        |
| Silica.....                   | 15,8 » »        |
| Alumínio.....                 | 3,3 » »         |
| Oxido férrico.....            | 1,2 » »         |
| Cal.....                      | 1,0 » »         |
| Magnésio.....                 | 0,2 » »         |
| Alcalis.....                  |                 |

A análise da pasta para botijas dá:

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Côr primitiva.....            | Pardo claro.      |
| Côr depois da calcinação..... | Branco amarelado. |
| Água e matérias voláteis..... | 8,6 por cento.    |
| Silica.....                   | 56,8 » »          |
| Alumínio.....                 | 30,5 » »          |
| Oxido férrico.....            | 1,1 » »           |
| Cal.....                      | 1,5 » »           |
| Magnésia.....                 | 1,0 » »           |
| Alcalis.....                  | 1,5 » »           |

Permaneceu a vários industriais entre os quais os Srs João de Lima, João dos Reis, Manuel Ferreira Pinto, Leite & Saabra, até que em 1887 foi adquirida pelo seu actual proprietário o Sr. António José da Silva.

Tendo sido destruída por um violento incêndio, foi reconstruída, ampliada e muito melhorada, sendo suas principais dependências constituídas por 2 corpos de edificio em níveis diferentes.

Seus principais produtos são: faianças, louça de uso doméstico, estatuetas, vasos, azulejos, etc.

A argila empregada é obtida em Lisboa e Crestuma (Porto), sendo o valor do fabrico superior a 20:000\$000 reis e seus mercados o distrito e o Brasil.

A pasta preferida é a de:

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Carbonato de cálcio..... | 48,7 por cento. |
| Argila.....              | 61,3 » »        |

Consta seu maquinismo de 1 motor a gás pobre da força de 15 cavalos, 16 rodas de levantar louça, tendo em Quebrantões 1 roda hidráulica movendo 12 mós, para moer vidro, tintas, etc., tendo ultimamente instalado mais 6 moínhos de vidro e 5 de tinta na mesma fábrica.

O pessoal empregado consta de:

|  |       |
|--|-------|
| 16 oleiros, ganhando por semana.....         | 45000 |
| 14 pintores, ganhando por dia.....           | \$600 |
| 2 formistas, ganhando por semana.....        | 45500 |
| 6 forneiros, ganhando por dia.....           | \$650 |
| 15 trabalhadores, ganhando por dia.....      | \$320 |
| 12 aprendizes rapazes, ganhando por dia..... | \$120 |
| Total, 65                                    |       |

Dêstes 65 operários sabem ler e escrever 45. São notáveis os produtos desta fábrica pelo vitrado e bom gosto da decoração.

**Fábrica cerâmica das Devesas, de António de Almeida Costa & C.ª**

Uma das principais fábricas cerâmicas da circumscripção e mesmo do país, estando instalada em Vila Nova de Gaia, perto da estação das Devesas do caminho de ferro do Norte e Leste.

Foi fundada em 1886 por António de Almeida Costa & C.ª, José Joaquim Teixeira Lopes e Bernardo José Soares Breda.

O Sr. António de Almeida Costa, a quem este estabelecimento deve o seu grande desenvolvimento e prosperidade, é oriundo de Cascais, aí tendo vivido como modesto cantineiro até ao ano de 1851, ano em que veio trabalhar para esta cidade na oficina do notável marceneiro Amatoussi.

A análise da pasta para grés dá:

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Água e matérias voláteis | 9,1 por cento. |
| Silica                   | 56,7           |
| Alumínio                 | 27,0           |
| Oxido ferrico            | 2,5            |
| Cal.                     | 1,4            |
| Magnésia                 | 0,7            |
| Alcalis                  | 2,5            |

Pasta para telhas:

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Côr primitiva            | Vermelho escuro. |
| Côr depois de calcinada  | Vermelho.        |
| Água e matérias voláteis | 6,4 por cento.   |
| Silica                   | 65,3             |
| Alumínio                 | 19,0             |
| Oxido ferrico            | 4,2              |
| Cal.                     | 1,3              |
| Magnésia                 | 1,0              |
| Alcalis                  | 2,8              |

Pasta para teijolos:

|                          |                |
|--------------------------|----------------|
| Côr primitiva            | Amarelada.     |
| Côr depois de calcinada  | Vermelha.      |
| Água e matérias voláteis | 7,2 por cento. |
| Silica                   | 63,9           |
| Alumínio                 | 19,5           |
| Oxido ferrico            | 4,4            |
| Cal.                     | 1,2            |
| Magnésia                 | 0,9            |
| Alcalis                  | 2,9            |

O barro é importado de Gasa, Aveiro, Pampilhosa, Ovar, Mogos e Oliveira do Bairro.

Possui este estabelecimentos 6 fornos, sistema francês, laborando todo o ano, trituradores, estampadores, duas caldeiras a vapor com a força de 85 cavalos e um motor a gás pobre da força de 200 cavalos, etc.

O pessoal occupado é o seguinte:

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 4 empregados com o salário médio de   | 5800 |
| 5 mestres com o salário médio de      | 5700 |
| 200 operários com o salário médio de  | 3340 |
| 50 mulheres com o salário médio de    | 3180 |
| 150 aprendizes com o salário médio de | 3120 |

Total, 409.

Dos operários sabem ler 100 e das operárias 25. Além d'este pessoal, emprega numerosos carregadores, carreteiros, cavadores, etc.

O Sr. Almeida Costa iniciou há anos, para os seus operários uma caixa de socorros, denominada *Societade Alameda*, tendo por objectivo socorrer os operários na doença, para ella contribuindo os homens com 40 réis semanais, as mulheres com 20 réis e os proprietários com 1000000 réis anuais, pagando os *deficite* que porventura baixam. A receita das cotas regula por 75000 réis semanais. O subsídio é de 15200 réis por semana para maiores e 600 réis para menores. Não é obrigatória aos operários a cota, mas sim facultativa.

Instituíram por igual uma escola de desenho e moldagem, que infelizmente tem sido pouco frequentada, não obstante as facilidades e auxilios pelos proprietários facultados.

Para glória no entanto de tam útil instituição, basta-lhe porém terem nella feito sua primeira aprendizagem o distinto architecto José Teixeira Lopes e o insigne esculptor Teixeira Lopes, hoje uma das maiores glórias do país.

O capital desta empresa é muito superior a 250:000000 réis, muito excedendo essa quantia a venda de seus productos, tendo como mercados os do país, Africa e Brasil.

Constitui actualmente o Sr. Almeida Costa grandioso edificio que destina a creche e asilo para seus operários, no qual já despendeu avultada quantia, e para cuja sustentação tenciona legar o necessário capital, o que constituirá mais um padrão de glória para a cidade de Porto.

O mesmo prestimoso industrial construiu para alugar a seus operários numerosas casas, satisfazendo debaixo do ponto de vista de conforto, hygiene e economia, o que essas construções devem facultar.

Alugadas essas casas aos operários nas melhores condições economicas, de tal maneira estas foram tratadas e tais desposos lhe originaram, que decidin não mais as alugar a operários, mas sim a outros moradores que satisfazendo as economicas e retiradas rendas estabelecidas, não deteriorassem a propriedade, facilmente nestas condições as conseguindo alugar aos inumeráveis pretendentes.

Fábrica da Torrinha (antiga fábrica de pó de pedra)

Rua General Torres - Vila Nova de Gasa

Laurçada fábrica, uma das mais antigas do país, productos mais valiosos, tendo sido primitivamente estabelecida no lugar do Cavaco, à margem esquerda do rio Douro.

A data da sua fundação não é conhecida, sabendo-se no entanto por informações mais ou menos seguras, ser já muito conhecida e apreciada em 1820.

Desde esse ano é que então o seu proprietário, Sr. D. João Noqueira, a mudou para o lugar da Torrinha, para uns terrenos contiguos à cerca do convento da Senhora do Pilar, sendo a primeira fornada effectuada em 3 de Setembro de 1829.

Fábrica de cerâmica de José Monteiro de Lima

Devesas - Vila Nova de Gaia

Junto à estação das Devesas, ao lado esquerdo da linha férrea do Norte e Leste em Vila Nova de Gaia, em três barragens de aspecto desagradável estão instaladas três importantes indústrias: cerâmica, tanoeira e destilação de álcool.

Seu proprietário, o Sr. José Monteiro de Lima, sendo por esta direcção intimado para reformar as suas instalações nas condições necessárias de segurança e higiene, e não as tendo realizado foi-lhe levantado o competente auto, justificando superiormente seu procedimento, pela contingência da expropriação forçada pela Companhia Real, para alongamento de suas oficinas e pela crise que atravessava a indústria da destilação e sendo respeitadas pelas competentes instâncias as razões alegadas, continua laborando nas mesmas péssimas condições.

As três indústrias são conjuntamente exercidas, sendo em extremo difícil, sendo impossível, bem distinguir, quais as dependências que a umas ou outras pertencem.

Assim, em uma das serrações estão instalados dois fornos de sistema francês, destinado um à telha tipo Marselha e o outro aos produtos de grés.

Estes produtos são secos em vários pavimentos, sobrepostos à oficina de serração da aduela.

Possui 2 trituradores de barro, 2 prensas movidas por um motor a gás pobre da força de 38 cavalos, que simultaneamente fornece força para a tanoeira, cuja instalação está no mesmo barracão.

Os principais produtos da indústria cerâmica são: telha, teijolos e tubos de grés.

A cerâmica ocupa o seguinte pessoal:

|  |       |
|--|-------|
| 6 trabalhadores com o salário médio de ..... | \$400 |
| 6 rapazes com o salário médio de .....       | \$180 |
| 10 mulheres com o salário médio de .....     | \$180 |

Total, 22.

Sabem ler 6 operários do sexo masculino e 3 do feminino.

Quando o serviço da cerâmica assim o exige é seu pessoal coadjuvado pelo pessoal das outras indústrias no mesmo edificio instaladas.

O barro para o fabrico do teijolo é obtido perto da fábrica, o da telha é importado de Aveiro e o dos produtos de grés, de Oliveira do Bairro e Mogotores.

Principais mercados; os do Norte.

O primitivo processo de fabrico, continuou sendo adoptado, empregando-se ainda hoje as antigas rodas (m que são ornamentais e formados os produtos que fabricam, tais como, pratos ornamentais, telhas, canecas de numeráveis formas e estios, vasos, bilhas, tinteiros, bacias, etc.

Na manipulação do barro adopta o casinho de Ovar; o barro gordo de Leiria e a areia de Lisboa.

O forno é do sistema nacional fazendo 26 fornedas por ano, regulando o valor de cada fornedada por 300000 réis.

O maquinismo consta de 5 rodas para o fabrico de louça e 5 más para a trituração do vidro e moagem das tintas, sendo as rodas movidas por um motor a vapor da força de 4 cavalos.

Segundo algumas opiniões é esta fábrica a mais antiga do país em que se fabrica o pó de pedra, pertencendo hoje à firma Viuva Soares Rêgo & Successores.

A sua grande especialidade é que representava um produto de grande valor, era a sua antiga *louça branca vidrada*, unica que se fabricava então no país e que constitua segredo de fabrico que seu então proprietário obteve na China.

Perdido o segredo do fabrico tentaram os industriais seus sucessores, conhecê-lo e após inúmeras tentativas, conseguiram obter produtos bastante semelhantes que hoje de novo fabricam, adoptando os antigos modelos, alguns de formas elegantissimas, tais como, castiçais, jarras, bules, seneceiros, canecas, tinteiros, etc.

A análise da pasta da louça branca dá:

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Carbonato de cálcio ..... | 4,4  |
| Argila .....              | 95,6 |

A análise da pasta da louça preta dá:

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Carbonato de cálcio ..... | 2,6  |
| Argila .....              | 90,6 |

O pessoal consta de:

|   |      |
|---|------|
| 1 mestre com o salário diário de .....        | 6800 |
| 5 oleiros com a média semanal de .....        | 4800 |
| 4 formistas com a média semanal de .....      | 4500 |
| 6 pintores com o salário diário de .....      | 3600 |
| 3 forneiros com o salário diário de .....     | 4650 |
| 6 trabalhadores com o salário diário de ..... | 3920 |
| 1 fogueiro com o salário diário de .....      | 6400 |

Total, 26.

Destes 26 operários sabem ler e escrever 20.

Destes 58 operários sabem ler 10 dos masculinos e 5 dos feminos.

Seu maquinismo consta de:

- 1 motor a vapor da força de 40 cavalos.
- 1 motor a gás pobre da força de 89 cavalos.
- 1 balancé.
- 1 máquina de moldar telha.
- 1 triturador cilíndrico para telha.
- 1 triturador cilíndrico para tejo.
- 1 triturador cilíndrico de terra seca.
- 1 máquina para fazer tubos de grés.
- 2 elevadores para telha.
- 1 máquina para moldar tejos curvos.
- 4 balancés para telha.

**Empresa Cerâmica Portuense Limitada**

Esta fábrica é uma das mais importantes, estando situada na rua da Restauração, na cidade do Porto.

Primitivamente instalada no Cais das Pedras, foi fundada por João da Rocha de Sousa e Lima, sendo mais tarde transferida para a rua da Restauração.

A sua principal produção era louça de uso doméstico, semelhante à de Sacavém, e azulejos e sendo negativos os resultados foi vendida à Empresa Cerâmica Portuense Limitada.

Muito melhorada e aumentada pela nova firma, representa hoje um capital superior a 50 contos de réis, tendo uma produção média anual de 100 contos de réis.

Trabalha todo o ano, possuindo 2 fornos de sistema circular, magnificamente construídos pelo mais aperfeiçoado sistema, 20 tornos, tanques para dissolver o barro, bombas, prensas, etc. Possui um motor a gás pobre da força de 20 cavalos.

Toda a matéria prima é importada da Inglaterra, sendo seus produtos em extremo perfeitos e economicamente colocados no país e colónias.

O seu pessoal compõe-se de:

|  |          |
|--|----------|
| 2 empregados de escritório com o salário médio ..... | 4800     |
| 2 moldistas .....                                    | 15000    |
| 1 foinheiro .....                                    | 15200    |
| 9 pintores .....                                     | 3800     |
| 20 oleiros .....                                     | por peça |
| 5 estampadores .....                                 | por peça |
| 1 gravador com o salário diário .....                | 18500    |
| 70 trabalhadores .....                               | 3400     |
| 33 mulheres .....                                    | 3240     |
| 26 aprendizes .....                                  | 3120     |

Total, 169.

**Fábrica cerâmica do Fojo**

Vila Nova de Gaia

Está esta fábrica instalada ao centro duma quinta pertencente a José Maria Rodrigues de Ascensão, sita no lugar do Fojo, freguesia de Santo André de Camidelo, concelho de Vila Nova de Gaia.

O proprietário desta quinta, denominada *Fojo*, reconhecendo nela existirem grandes depósitos de barro, muito semelhante ao que era importado da Pampilhosa, pelas principais fábricas de cerâmica do Norte, para o fabrico de telha tipo Marselha, nela resolveu estabelecer uma fábrica de cerâmica.

Possuindo grandes capitais, larga iniciativa e amor ao trabalho, rapidamente procedeu à instalação da sua fábrica, dando-lhe grande desenvolvimento principiando sua laboração no ano de 1896.

Limitando em principio o fabrico à telha tipo Marselha e tejo, por constituir esse fabrico o que mais economicamente poderia desenvolver, mormente por obter sua matéria prima dentro da propriedade, desenvolveu mais tarde por igual o fabrico de tubos de grés em grande escala.

Possui todo o mais moderno maquinismo, um motor a vapor da força de 40 cavalos, um motor a gás pobre da força de 89 cavalos, um forno de fogo continuo (com 43 metros de comprimento e 18 de largo) e um outro forno especial de forma circular, com 10 bocas e de tiragem central, para os productos grés.

O primeiro forno é servido para o enfiamento e desenfornamento por 16 portas e para o combustível por 200 olhais, ou pequenos orificios que atravessam a abóbada superior das galerias do forno e que são tapados por textos de ferro fundido.

Entre as grandes galerias corre uma outra, que se vê e pela qual se espalham 16 registos reguladores do fogo.

Tem ainda outras pequenas galerias ou condutores para aproveitamento dos productos cozidos em favor dos quais ainda se tem de cozer e que não podem receber calor senão muito gradualmente.

Em cima do forno está construido um pavimento destinado a secadores, havendo um grande salão devidamente ventilado para nele se secar a telha, etc.

Os principais productos fabricados são: telha, tejos, e tubos de variados tipos.

Os principais mercados são no país e colónias.

Seu pessoal consta de:

|   |      |
|---|------|
| 20 operários com o salário médio de ..... | 5680 |
| 10 mulheres com o salário médio de .....  | 3200 |
| 27 rapazes com o salário médio de .....   | 3120 |
| 1 mestre com .....                        | 3500 |

Total, 58.

Destes operários todos sabem ler, o que é facto digno de menção nesta circumstancia.

Os principais productos são: faiança ordinária, louça commum, azulejos, canecas e decorativos.

**Empresa Cerâmica Portuense — Porto**

Esta fábrica, magnificamente instalada em belo edificio, abrange 3 vastos cômodos, estando situada na margem direita do rio Douro, cêrca da Ponte D. Maria Pia, na quinta do Roziz, Porto.

Fundada em 1906 por uma sociedade anónima de responsabilidade limitada, possui apenas um capital de 35 contos de réis, tendo uma produção annual de 40 contos de réis.

A especialidade do fabrico, são tubos de grés e seus accessórios, tendo sido adquirida mesmo para fornecer tubos para saneamento da cidade do Porto.

Possui uma máquina a vapor com a força de 20 cavalos, 8 fornos do sistema circular, 2 máquinas para tubos, 4 para teijolos, 1 para botijas e 1 para moer o barro.

O barro é importado de Mogofores.

O pessoal consta de:

|  |       |
|--|-------|
| 2 mestres com o salário diário de..... | 15100 |
| 1 capataz.....                         | 3700  |
| 1 escriptorio.....                     | 3400  |
| 1 serçalheiro.....                     | 3750  |
| 1 fogueiro.....                        | 3400  |
| 1 moldista.....                        | 3900  |
| 14 oleiros.....                        | 3400  |
| 1 forneiro.....                        | 3440  |
| 3 trabalhadores no armazém.....        | 3280  |
| 4 aprendizes.....                      | 5140  |
| 9 mulheres.....                        | 3180  |
| 16 trabalhadores.....                  | 3280  |

Total, 54.

Dos 54 operários sabem ler 7 e das operárias 3.

**Fábrica de louça das Devesas de José Pereira Valente & Filhos**

Vila Nova de Gaia

Estabelecimento importante, sito na rua de D. Leonor em Vila Nova de Gaia, tendo sido seu fundador, em 1864, José Pereira Valente.

Dos operários masculinos sabem ler 60.  
Dos operários femininos sabem ler 5.

Seus actuais productos são constituídos principalmente por louças finas e artigos de ornamentação e sanitários, sendo muito apreciados em nossos principais mercados, em algumas dos quais são vendidos pelo commercio como artigos de fabrico inglés.

**Fábrica de cerâmica do Senhor de Além**

Vila Nova de Gaia

Situada na margem esquerda do rio Douro, na faldá da Serra da Senhora do Pilar, em Vila Nova de Gaia, em lndo local denominado Senhor de Além, foi fundada em 1356 por Rodrigues dos Santos, sendo em 1862 vendida a João Antonio Veiros Braga.

Compõe-se seu edificio de 3 corpos, construídos em níveis mui diversos, sendo seu principal fabrico louça de uso domestico, sendo a análise da pasta adoptada:

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Carbonato de cálcio..... | 36,7 |
| Argila.....              | 63,3 |

O barro é obtido em Oliveira do Douro, Ovar e Leiria.

Não obstante a aptidão e esforços do seu proprietario, não conseguiu este poder sustentar a sua fábrica, pelo que teve de fechar.

Em 1908 associou-se com dois distinctos artistas, formando a firma Barbosa, Branco & C.<sup>a</sup>, que em extremo melhorou e ampliou a antiga fábrica, estando hoje em plena laboração.

Seu maquinismo consta de:

|   |
|---|
| 1 triturador e moêdo de força centrífuga. |
| 1 prensa.                                 |
| 1 filtro.                                 |
| 4 amassadores.                            |
| 3 moinhos para vidragem.                  |
| 7 tornos.                                 |
| 1 galgo para trituração.                  |
| 1 motor a vapor de 10 cavalos.            |

O pessoal compõe-se de:

|  |      |
|--|------|
| 1 empregado superior com o salário diário de 12500 |      |
| 1 mestre.....                                      | 3700 |
| 24 operários.....                                  | 3400 |
| 4 rapazes.....                                     | 3140 |

Total, 30.

**Fábrica cerâmica de Vilar do Paraíso de António Filipe dos Santos & C.<sup>a</sup>**

Logar da Junqueira - Vilar do Paraíso - Vila Nova de Gaia

Foi fundada por António Filipe dos Santos em 1900, tendo o seguinte maquinismo:

- 1 caldeira horizontal da força de 20 cavalos.
- 1 triturador grande.
- 1 dito pequeno.
- 1 dito pequeno.
- 1 balancé.
- 1 moinho para barro.
- 8 moinhos para vidro para azulejo.
- 1 máquina para lavar azulejo.
- 1 dita para cortar azulejo.
- 1 dita para chanfrar azulejo em verde.
- 1 dita para chanfrar azulejo em seco.
- 2 compressores para azulejos.
- 1 máquina de imprimir tejo.

Fábrica telha tipo Marselha, tejo e azulejo.

**Pessoal:**

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 30 operários ao preço de ..... | 3343 |
| 10 rapazes ao preço de .....   | 1160 |
| 5 menores ao preço de .....    | 1140 |
| 2 mestres ao preço de .....    | 800  |

Total, 47.

Sabem ler 12.

**Fábrica de louça de António Macedo & C.<sup>a</sup>**

Monte do Cavaco - Vila Nova de Gaia

Pertenceu esta fábrica, em 1863, à firma de Augusto da Silva Macedo, que passou à firma Nunes & Leite, no mesmo ano, e em 1908 para a actual firma de António Macedo & C.<sup>a</sup> Foi fundada pelo padre Gualtar, não se conhecendo a data da sua fundação.

Seu maquinismo consta de:

- 1 caldeira a vapor da força de 10 cavalos.
- 1 moinho de galga para barro.
- 8 moinhos para vidro.
- 11 rodas para tornar.

Fábrica faiança esmaltada, bem como louça com vidro sim-plesmente plumbífero, dedicando-se no entanto principalmente ao azulejo, louça de uso comum e faiança decorativa para construções.

A análise da pasta empregada dá:

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Côr primitiva - Amarelada.           |      |
| Côr depois de calcinada - Amarelada. | 0,9  |
| Água e vestígios C. O.               | 50,7 |
| Silica                               | 24,4 |
| Alumínio                             | 3,3  |
| Oxido férrico                        | 15,9 |
| Cal.                                 | 2,9  |
| Magnésia                             | 1,9  |
| Alcalis, etc.                        | 1,9  |

Ocupa todo o ano 100 operários, dos quais 60 sabem ler.

Possui um motor a vapor com a força de 20 cavalos.

- 1 triturador e moinho de força centrífuga.
- 1 prensa filtro.
- 1 estufa para secagem.
- 3 prensas.
- 2 amassadores.
- 1 amassador de cilindros.
- 11 moinhos para vidragem.
- 6 moinhos para tintas.
- 20 tomos de pedra.

Sua produção oscila por 60 contos de réis, sendo seus mercados os do país, Africa e Brasil.

**Fábrica de cerâmica de Cândido Augusto de Castro**

Largo da Bandeira - Vila Nova de Gaia

Seu fabrico principal é louça ordinária, sendo o barro importado de Lisboa e Avintes.

Possui um pequeno forno, sistema português e 4 rodas, empregando cerca de 200 operários, com o salário médio de 400 réis diários, e 1 caldeira da força de 4 cavalos.

Destes operários sabem ler 8.

É esta pequena fábrica, uma das mais antigas do concelho, havendo sido primitivamente instalada no largo da Feira, hoje largo de Santo-Ovidio, Vila Nova de Gaia.

1. Fragmento de azulejos, pasta cozida.

Seu pessoal consta de:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 4 impressores ..... | \$340 |
| 6 menores .....     | \$140 |
| Total, 9.           |       |

Destes sabem ler 1 operário e 1 menor.

**Fábrica de mosaico de Silva Moreira**

Torrinha - Porto

Seu capital é de 2 contos de réis e a sua produção anual é de 4 contos de réis.

Fundada em 1905 por Silva Moreira.

Possui:

- 1 prensa.
- 1 tanque para banho.
- Diversos moldes.

Seu pessoal consta de:

|  |       |
|--|-------|
| 3 impressores com o salário médio de ..... | \$400 |
| 14 menores, idem, idem .....               | \$160 |
| 2 preparadores de banhos .....             | \$400 |
| 2 manipuladores de tinta .....             | \$450 |

Total, 21.

Sabem ler 5 menores e 1 homem.

As matérias primas importam-se do estrangeiro. Seu mercado é no Porto.

**Oficina de escultura e pintura em barro de Manuel José dos Santos**

Rua das Taipas - Porto

Esta tam modesta, qão distinta oficina, representada por pequeno capital, fábrica em grande escala pequenas figuras em barro, representando principalmente os típicos e originais trajes e costumes da população do Norte do país, que tam rapidamente se vão perdendo.

Esses produtos em extremo perfeitos, representando com a maior fidelidade os originaes costumes do Norte, tem sido sempre altamente apreciados em todas as exposições.

Encontram-esses produtos económica colocação não só no país, como em outros mercados, nomeadamente em Londres, onde são muito apreciados.

Seu inteligente proprietário, artista de alto valor, lutando com falta de capital, nunca pôde conseguir dar à sua artistica indústria o desenvolvimento que economicamente poderia conseguir, podendo assim apenas sustentar 4 operários com o salário de 400 réis.

Fábrica faiança ordinária.

Pessoal:

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| 40 operários ao preço diário de ..... | \$400 |
| 10 rapazes ao preço diário de .....   | \$140 |
| 1 mestre ao preço diário de .....     | \$800 |
| Total, 51.                            |       |

Sabem ler 21 operários.

**Fábrica de mosaicos de José Fernandes Dias & C.**

Rua do Príncipe - Porto

É uma das fábricas que melhores produtos apresenta, bem rivalizando com muitos que de países estrangeiros, ainda há pouco, em larga escala importávamos.

Para o próspero estado desta indústria e rápido progresso por ela obtido, muito concorreram os esforços de seus proprietários, tendo sido fundada na rua do Príncipe, cidade do Porto, em 1888, por Joaquim António Machado.

Possui 3 magnificas prensas para impressão, tanques para banhos, inúmeros moldes e padroes, etc.

Seus produtos são largamente colocados nos mercados do país, Africa e Brasil.

Seu pessoal consta de:

|  |       |
|--|-------|
| 4 impressores com o salário médio de ..... | \$400 |
| 9 moldistas, idem, idem .....              | \$340 |
| 2 preparadores de banhos, idem, idem ..... | \$400 |
| 2 manipuladores de tinta, idem, idem ..... | \$400 |
| 6 mulheres, idem, idem .....               | \$300 |

Total, 28.

Sabem ler 6 operários.

As matérias primas são importadas do estrangeiro.

O capital é de 8 contos de réis e a sua produção é de 15 contos de réis.

**Fábrica de mosaico de Eduardo Augusto Pinto de Magalhães**

Rua de S. Pedro de Miragaia - Porto

O capital é de 8 contos de réis. Produção anual é de 7.500\$000 réis.

Fundada em 1905 por Eduardo Augusto Pinto de Magalhães.

Tem 2 prensas, 1 mocho e diversos moldes.

Principal mercado é o Porto.

Bem de sentir é, que tem interessante industria, que tem limitado capital exigira para seu prospero desenvolvimento, não tendo em contrario empato e profecção daqueles que tanto podem auxiliar esta e outras pequenas industrias tan interessantes que possuimos e que por completo se perdem ou progressivamente deffinham.

#### Officina de escultura e pintura em barro de Manuel António Machado

Travessa da Póvoa - Porto

Modesta oficina sustentada por 4 operários apenas, com o salário de 300 réis; Dâgrés, sabem ler 2.

Seu principal fabrico consiste em pequenas estâtnas e imagens de barro muito perfeitas e bem acabadas, sendo seu principal consumo nas ilhas.

#### Fábrica cerâmica de Ermeziñda

Importante estabelecimento, fundado em 1911, pelo distinto engenheiro Xavier Esteves, junto à estação de caminho de ferro do Minho em Ermeziñda.

O barro empregado e importado de Aveiro ou obtido em Ermeziñda.

Possui um magnifico forno, sistema francês, 2 trituradores, 1 prensa a vapor e um motor a gás pobre de força de 60 cavalos (Cudbridge).

Os principais productos fabricados são: telha, tipo Marselha e te-  
jolo de diversas qualidades.

Sustenta 69 operários com o salário médio de 360 réis; dos quais sabem ler 10; 8 mulheres ao preço de 140 réis e 2 forneiros ao preço de 600 réis.

Esta fábrica vai ser muito ampliada e aumentada com serração de madeira e moagens, segundo informações dadas.

Descreitas as principais fábricas do distrito do Porto, terminaremos pela descrição das da Empresa Cerâmica de Vila Rial, a única que nos restantes distritos possui motor a vapor, bem como o mais aperfeiçoado maquinismo, para o fabrico dos productos que exploram, telha, tipo Marselha, e teijolos de varios feitios.

#### Empresa cerâmica de Vila Rial

Vila Rial

Esta fábrica, fundada em 1910 por Eugénio José Cardoso & C<sup>ª</sup>, em edificio expressamente para a industria construido, está situada perto da estação de Vila Rial, Caminho de Ferro de Vila Rial Vidago.

Possuindo todo o moderno maquinismo a esta industria necessário, tem instalado um motor a vapor de força de 80 cavalos, um magnifico forno, sistema francês, etc.

Seu pessoal é constituído por 13 operários com o salário médio de 380 réis; 3 mulheres a 200 réis; 3 rapazes a 200 e 5 raparigas a 200 réis diários.

Tem dois mesires com o salário de 800 réis diários cada um.

Dos operários, sabem ler e escrever 9, e das operárias 3.

Sua principal produção é por emquanto limitada ao fabrico de telha, tipo Marselha, e teijolo de diversos tipos, sendo seus productos muito apreciados, tendo como principais mercados os da provincia.

39

N.º 1

Fábricas cerâmicas (motores, força motriz e operários)  
no distrito do Porto, nos anos de 1886 e 1911

|                     | 1886 | 1911  |
|---------------------|------|-------|
| Fábricas            | 9    | 19    |
| Operários           | 693  | 1.354 |
| Motores             | 7    | 18    |
| Força cavalos-vapor | 88   | 675   |

**Observações**

Segundo o Sr. Frederico Ressano Garcia (*Relatório 1897*, Lisboa) dispunha a indústria cerâmica do país em 1886 de 24 motores com a força de 378 cavalos-vapor sustentando 2.081 operários.  
Em 1910, só o distrito do Porto dispõe de 18 motores com a força de 675 cavalos-vapor, sustentando 1.254 operários, o que evidencia de per si o enorme desenvolvimento da indústria cerâmica na 1.ª circunscrição.

Principais fábricas cerâmicas no distrito de Porto.

| Número de ordem | Denominação das fábricas              | Operários |          | Força enrg. vap. | Estre; rua ou lugar                    |
|-----------------|---------------------------------------|-----------|----------|------------------|--|
|                 |                                       | Masculino | Feminino |                  |  |
| 1               | Cervallinho                           | 58        | 2        | 10               | Porto - Corticeira.                    |
| 2               | Companhia Cerâmica Limitada           | 136       | 28       | 30               | Porto - Corticeira.                    |
| 3               | Companhia Cerâmica Portuense          | 15        | 0        | 20               | Porto - Restauração.                   |
| 4               | José Fernandes Dias & C.              | 17        | 0        | 20               | Porto - Campanhã.                      |
| 5               | Edgardo Pinto de Magalhães            | 9         | 2        | -                | Porto - Rua do Principe.               |
| 6               | Silva Moreira                         | 21        | 3        | -                | Porto - Miragaia.                      |
| 7               | Manuel dos Santos                     | 4         | -        | -                | Porto - Rua da Torrinhã.               |
| 8               | Manuel Machado                        | 4         | -        | -                | Porto - Taipas.                        |
| 9               | Santo António do Vale da Piedade      | 65        | -        | 15               | Porto - Travessa da Póvoa.             |
| 10              | Antonio Alfredo Couto                 | 358       | 50       | 200              | Vila Nova de Gaia.                     |
| 11              | Fábrica da Torrinhã                   | 26        | -        | 4                | Gaia - Dovesas.                        |
| 12              | José Monteiro de Lima                 | 12        | 10       | 38               | Gaia - General Torres.                 |
| 13              | Fábrica do Fojo                       | 48        | 10       | 88               | Gaia - Dovesas.                        |
| 14              | Senhor de Além                        | 30        | -        | 40               | Gaia - Fojo.                           |
| 15              | José Pereira Valente & Filhos         | 100       | -        | 10               | Gaia - Senhor de Além.                 |
| 16              | Cândido Augusto de Castro             | 20        | -        | 30               | Vila Nova de Gaia.                     |
| 17              | Antonio Macedo & C.                   | 51        | -        | 4                | Vila Nova de Gaia - Bundeira.          |
| 18              | Antonio Filipe dos Santos             | 47        | -        | 10               | Vila Nova de Gaia - Monte Orvais.      |
| 19              | Xavier Esteves, Cerâmica de Ermeziñde | 60        | 8        | 60               | Vila Nova de Gaia - Vilar do Payzaiso. |
|                 |                                       | 1.122     | 132      | 675              | Ermeziñde.                             |

1.ª circunscrição (força manual)

| Produto fabricado                           | Número | Salário   | Sabem ler e escrever |
|---|--------|-----------|----------------------|
|   | 6      | \$300     | 1                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
| Talha tipo português, teijolos, lares, etc. | 4      | 2 a 360   | -                    |
|   | 4      | e 3 a 280 | 2                    |
|   | 4      | \$280     | 1                    |
|   | 4      | \$280     | 1                    |
|   | 7      | \$300     | 3                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
| Talha tipo português, teijolos, lares, etc. | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
| Talha tipo português, teijolos, lares, etc. | 5      | \$300     | 1                    |
| Louça de barro polido                       | 4      | \$300     | 2                    |
| Louça de barro ordinário                    | 5      | \$300     | 2                    |
| Idem  | 3      | \$300     | -                    |
| Idem  | 3      | \$300     | -                    |
| Idem  | 3      | \$300     | 1                    |
| Idem  | 5      | \$300     | 1                    |
| Louça de barro ordinário, vidrado           | 4      | \$300     | 2                    |
| Idem  | 6      | \$300     | 2                    |
| Idem  | 4      | \$300     | 2                    |
| Louça de barro ordinário                    | 5      | \$300     | 2                    |
| Idem  | 6      | \$300     | 2                    |
| Idem  | 5      | \$300     | 2                    |
| Louça de barro polido                       | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
|   | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 5      | \$300     | 1                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 7      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 7      | \$300     | 2                    |
|   | 5      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 2      | \$300     | 1                    |
|   | 5      | \$300     | 1                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 5      | \$300     | 1                    |
|   | 5      | \$300     | 1                    |
|   | 4      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 6      | \$300     | 2                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |
|   | 4      | \$300     | 1                    |

Algumas oficinas cerâmicas da

| Distrito | Concelho | Freguesia                 | Nome do industrial               |
|----------|----------|---------------------------|----------------------------------|
| Pórtó    | Gaia     | Villar de Paraiso         | Manuel Ferreira Costa Salgado    |
|          |          |                           | Terress Moreira                  |
|          |          |                           | Manuel Vitorino Domingos Ventura |
|          |          |                           | Joaquim de Almeida Nunes         |
|          |          |                           | Manuel Filipe dos Santos         |
|          |          |                           | Joaquim Filipe dos Santos        |
|          |          |                           | Manuel Pereira do Couto Salgado  |
|          |          |                           | Manuel Filipe dos Santos Junior  |
|          |          |                           | Manuel Vitorino Ventura          |
|          |          |                           | Joaquim Pereira Salgado          |
| Pórtó    | Gaia     | Madalena                  | Joaquim da Rocha                 |
|          |          |                           | Domingos Ferreira                |
| Brága    | Barcelos | S. Salvador de Lama       | Paulino Meirales                 |
|          |          |                           | José Nogueira                    |
|          |          |                           | António Gomes                    |
|          |          |                           | Maria Rosa                       |
|          |          |                           | Manuel da Silva                  |
|          |          |                           | António Rodrigues                |
|          |          |                           | Domingos Peres                   |
|          |          |                           | António Rodrigues                |
|          |          |                           | Manuel da Silva                  |
|          |          |                           | Domingos Peres                   |
| Brága    | Barcelos | S. Vicente das Arcas      | José de Macedo                   |
|          |          |                           | João Lopes                       |
|          |          |                           | João Cachadinha                  |
|          |          |                           | João do Vale                     |
|          |          |                           | Manuel Gonçalves                 |
|          |          |                           | António Torres                   |
|          |          |                           | Vicente do Vale                  |
|          |          |                           | Manuel Macedo Correia            |
|          |          |                           | António Fernandes Pinto          |
|          |          |                           | António Lopes                    |
| Brága    | Barcelos | Santa Eulália de Oliveira | João Fernandes                   |
|          |          |                           | Francisco Correia Macedo         |
|          |          |                           | João Gonçalves                   |
|          |          |                           | João Fernandes                   |
|          |          |                           | João Macedo Corrêa               |
|          |          |                           | Francisco da Baixa               |
|          |          |                           | José Gomes Ferreira              |
|          |          |                           | Joaquim Gomes Ferreira           |
|          |          |                           | Francisco José de Melo           |
|          |          |                           | António Fogueira                 |
| Brága    | Barcelos | Santa Eulália de Oliveira | José Fernandes Villela           |
|          |          |                           | João Gomes Figueira              |
|          |          |                           | Manuel Gonçalves Pirás           |
|          |          |                           |                                  |

## Geociências

# Caracterização mineralógica de azulejos de Salvador e Belém dos séculos XVI, XVII e XIX

Thais A. B. Caminha Sanjad

Arquiteta, doutoranda do curso de Pós-Graduação em Geologia e Geoquímica do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará  
E-mail: thais@ufpa.br

Rômulo Simões Angélica

Chefe do Laboratório de Raios X e de Infravermelho,  
Prof. Dr. do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará  
E-mail: angelica@ufpa.br

Mário Mendonça de Oliveira

Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração, Prof. do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia  
E-mail: mmo@ufba.br

Walmeire Alves de Melo Costa

Geóloga, Técnica em Radiologia do Laboratório de Raios X do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará  
E-mail: walmelo@ufpa.br

## Resumo

O presente artigo trata da caracterização da composição mineralógica de azulejos antigos pertencentes aos séculos XVI, XVII e XIX, coletados em Salvador e Belém, visando à identificação da sua provável matéria-prima e a possível temperatura de queima. Quartzo foi identificado em todas as amostras. As demais fases cristalinas encontradas foram: mullita, cristobalita, calcita, anortita, hematita, gehlenita, diopsídio e wollastonita. Foi possível dividir as amostras em três grupos, em função da possível matéria-prima e temperatura de queima: grupo 1 - caulinita e quartzo, T entre 1200° e 1728° C; grupo 2 - quartzo, caulinita, calcita e/ou dolomita e óxido ou hidróxido de ferro, T entre 900° e 1200°C; grupo 3 - quartzo, argilominerais (provavelmente caulinita), calcita e/ou dolomita e hidróxido ou óxido de ferro, T entre 1200° e 1565° C.

**Palavras-chave.** Azulejo antigo, Belém, Salvador, mineralogia, temperatura de queima, matéria-prima.

## Abstract

The present article is a study about the mineralogical composition of ancient tiles from centuries XVI, XVII and XIX, found in Belém and Salvador, in order to interpret the possible raw material and burning temperature. Quartz was identified in all samples. Other crystalline phases found are mullite, cristobalite, calcite, anorthite, hematite, gehlenite, diopside and wollastonite. Based on the probable raw material and probable burning temperature it was possible to organize the samples into three groups: group 1 - kaolinite and quartz, T between 1200° and 1728° C; group 2 - kaolinite, calcite and/or dolomite and iron oxide or hydroxide, T between 900° e 1200°C; group 3 - quartz, clay minerals (probably kaolinite), calcite and/or dolomite, iron oxide or hydroxide, and T between 1200° e 1565° C.

**Keywords:** Ancient tile, Belém, Salvador, mineralogy, burning temperature, raw material.

## Caracterização mineralógica de azulejos de Salvador e Belém dos séculos XVI, XVII e XIX

## 1. Introdução

Trabalhos como Oliveira (2001) e Malhoa (2001) ressaltam a importância do conhecimento interdisciplinar na conservação da herança cultural, evidenciando o novo rumo que integra as diversas ciências como essencial para a conservação dos revestimentos de azulejos.

O objetivo do presente estudo é o conhecimento da composição mineralógica de azulejos antigos, através da aplicação de um método instrumental aplicado à mineralogia, a difração de raios X, de modo que os dados obtidos possam ainda caracterizar a possível matéria-prima utilizada para a sua fabricação e a provável temperatura de queima alcançada durante a sua cozedura.

São informações como essas, a respeito da matéria a ser restaurada, que podem e devem influenciar diretamente na escolha dos materiais e dos procedimentos a serem adotados durante uma intervenção restaurativa em azulejos.

## 2. Materiais e métodos

Foram analisadas vinte amostras, por difração de raios X, método do pó, da base cerâmica de azulejos produzidos nos séculos XVI, XVII e XIX oriundos de Portugal, Espanha, Alemanha, Inglaterra e Holanda, sendo onze coletadas na cidade de Salvador e nove em Belém. Não foi possível obter amostras setecentistas em função que a grande maioria de azulejos do século XVIII foi destinada a compor painéis historiados cuja falta de uma única unidade o prejudicaria ainda mais, pois cada peça tem uma pintura distinta de uma dada composição. É importante comentar que durante esse período não aconteceram grandes inovações tecnológicas no campo da cerâmica azulejar que comprometessem a presente análise por falta de informações. Além disso, a composição e técnica de fabricação usadas no século XVIII, tanto da base cerâmica, quanto da decoração, seguem os caminhos da utilizada no século XVII, sendo que aquilo que basicamente as diferencia são os motivos das pinturas dos azulejos.

O difratômetro pertence ao Laboratório de Raios X do Centro de Geociências da UFPA, é da marca *Phillips*, modelo PW 3710 básico, equipado com ânodo de cobre ( $\lambda_{CuK\alpha_1} = 1,54060$ ), utiliza monocromador, gerador de tensão com 45 kV e gerador de corrente com 40mA. O intervalo de varredura foi de 5° a 65°, em função de aparecerem, nesse intervalo, os principais picos dos minerais, porém, nos casos em que houve necessidade, esse intervalo foi aumentado.

As composições mineralógicas foram obtidas a partir das interpretações dos difratogramas, utilizando-se o software APD - *Automatic Powder Diffraction da Phillips*, que é um modelo matemático computadorizado utilizado no tratamento digital dos dados encontrados, e também o programa *Mimerva*, que consiste em um banco de dados através de fichas com picos dos minerais e algumas outras características básicas, com base no ICDD - *International Center for Diffraction Data*.

Características físicas das amostras, como porosidade e densidade, foram também verificadas através dos métodos de absorção total em água e densidade pelo picnômetro de Hubbar ( $g/cm^3$ ), respectivamente, uma vez que tais propriedades estão intimamente relacionadas com as transformações mineralógicas que ocorreram na atmosfera dos fornos.

## 3. Resultados

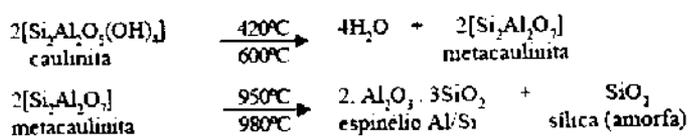
Os resultados obtidos revelam uma composição mineralógica bastante diversificada e estão expostos na Tabela 1, a qual oferece, ainda, dados como a procedência das amostras e o século em que foram produzidas. O local onde foram coletadas pode ser identificado na nomenclatura das amostras, através da letra "B" para Belém e "S" para Salvador.

## 4. Discussão

Análises feitas a partir das fases cristalinas identificadas pela difração de raios X podem possibilitar a obtenção de dados referentes à provável matéria-prima utilizada e à provável temperatura de queima, o que Fabbri e Guidotti (1993) denominam de "termômetro mineralógico".

O quartzo, presente em todas as amostras, pode ter sido preservado da matéria-prima, em função de a temperatura alcançada não ter sido superior a 870° C, principalmente para o caso dos azulejos mais antigos (século XVI e XVII e determinadas fábricas do XIX), pois os fornos eram mais rudimentares. Outra possibilidade seria a formação do quartzo durante o resfriamento dos azulejos, no caso de a temperatura de queima ter ultrapassado a temperatura de transformação do quartzo em tridimita (870° C) ou em cristobalita (1470° C).

Provavelmente, a origem da cristobalita, presente em determinadas amostras do século XIX e uma do século XVII, esteja ligada à formação da mullita, através das reações que ocorrem com os argilominerais em um contínuo aumento de temperatura. Kirsch (1972) explica que a formação de mullita pode ocorrer a partir dos argilominerais caulinita, montmorilonita e illita. Na sucessão de reações que podem dar origem à formação de mullita com cristobalita, ocorre a formação intermediária de metacaulinita e espinelio artificial de Al e Si, colocado por Santos (1989) da seguinte maneira:





*Caracterização mineralógica de azulejos de Salvador e Belém dos séculos XVI, XVII e XIX*

dio, onde a primeira pode ser oriunda de uma reação com carbonato de cálcio (calcita) e o segundo com carbonato de cálcio e magnésio (dolomita).

A fase cristalina portadora de Fe, encontrada nas amostras, é a hematita (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), com ponto de fusão a 1565°C. Em determinados casos, sua ausência é indicada pela coloração branca do biscuito.

### 5. Conclusões

De acordo com a composição mineralógica, foi possível distribuir as amostras em três grupos, evidenciando a provável temperatura de queima e matéria-prima, como pode ser observado na Tabela 2 e que estão descritos a seguir

#### Grupo 1

É composto por azulejos produzidos com técnicas advindas com a revolução industrial, na área da cerâmica, que

correspondem às amostras B2-A, B2-B, B3 (quartzo, mullita e cristobalita); B4, S6-C (quartzo, mullita, cristobalita e calcita); B1-A, ver Figura 1, (quartzo, mullita, cristobalita, calcita e anortita). Tais amostras apresentam biscuito com coloração branca, provavelmente pela ausência de minerais com Fe na composição da matéria-prima, com exceção das amostras B2-A e B2-B, que são verdes em função da adição de pigmento na pasta.

A composição mineralógica desse grupo indica que a matéria-prima com que os azulejos foram fabricados atingiu temperaturas bastante elevadas. Trata-se de uma argila refratária, na qual a ação do calor formou silicatos estáveis num intervalo de temperatura elevado, como é o caso da mullita e da cristobalita.

A presença de calcita nesse grupo, cujo ponto de fusão é 900°C, inferior à temperatura de formação da mullita e da cristobalita (a partir de 1200°C), pode ser um indicativo de que esse mineral não seja proveniente da matéria-prima usada

no biscuito, mas, sim, do processo de carbonatação do hidróxido de cálcio existente nas argamassas de cal utilizadas no assentamento dos azulejos, que migrou para o corpo cerâmico através dos poros do material. Nesse caso, a questão da porosidade influencia diretamente na quantidade de hidróxido de cálcio que irá migrar para a base cerâmica do azulejo para constituir a calcita. Isto pode explicar a inexistência da calcita nas amostras B2-A, B2-B e B3, as quais possuem o menor índice de absorção total em água, 9,88%, 10,46% e 9,32%, respectivamente, quando comparadas com as demais amostras (Tabela 1).

Antunes et al. (1995) encontraram esse mineral em azulejos portugueses do Palácio de São Bento em Lisboa, datados de 1670, e explicaram que a presença da calcita provavelmente ocorre devido a temperatura alcançada e o tempo de cozedura da sua fabricação não terem sido suficientes para conseguir um equilíbrio termodinâmico no biscuito, pois

Tabela 2 - Agrupamento das amostras de acordo com a sua mineralogia

| Grupos | Amostras       | Características da matéria-prima (argila)  | Temperatura de queima |
|--------|----------------|--|-----------------------|
| 1      | B2-A, B2-B, B3 | Mineralogia básica: argilomineral (provavelmente caulinita) e quartzo. Na amostra B1-A houve adição de carbonato (fundente), conforme indica a anortita, que resulta da reação entre a caulinita e a calcita. A calcita (B4, S6-C e B1-A) pode resultar da migração pelos poros do material do hidróxido de cálcio da argamassa de assentamento, ou da carbonatação do CaO não combinado durante a cozedura. | 1200 - 1728°C         |
|        | B4, S6-C       |  |                       |
|        | B1-A           |  |                       |
| 2      | B5, B6, B7     | Mineralogia variada, formada principalmente por argilominerais (provavelmente a caulinita), quartzo, calcita e/ou dolomita, e hematita ou goethita.  | 900 - 1200°C          |
|        | S1-A, S1-C, S5 |  |                       |
|        | S6-B           |  |                       |
|        | S2             |  |                       |
|        | S3             |  |                       |
| 3      | S4             | Mineralogia variada, com argilomineral (provavelmente a caulinita), quartzo, calcita e/ou dolomita e hematita ou goethita.   | 1200 - 1565°C         |
|        | S1-B           |  |                       |

Thais A. B. Caminha Sanjad et al.

uma grande proporção de CaO ficou sem combinação e com o tempo sofreu carbonatação.

Com base na mineralogia dos azulejos do grupo um, concluiu-se que a temperatura de queima desses azulejos foi acima de 1200°C, visto que, a partir dessa, ocorre a formação da mullita; e não ultrapassou 1728°C, temperatura que corresponde ao ponto de fusão da cristobalita, o mais alto de todos os minerais encontrados nesse grupo.

## Grupo 2

O segundo grupo é formado pelas seguintes amostras: B5, B6, B7 (quartzo, calcita, anortita, hematita, gehlenita e wollastonita); S1-A, S1-C, S5, S6-B (quartzo, calcita, anortita, hematita, gehlenita e diopsídio); S4, S2 (quartzo, calcita, anortita, hematita, gehlenita, wollastonita e diopsídio); S3 (quartzo, calcita, hematita e gehlenita).

Essa variedade mineralógica pode ser um indicativo de que a matéria-prima utilizada era constituída principalmente de quartzo, calcita e/ou dolomita, hematita ou goethita e argilominerais, principalmente caulinita (ver Figura 2). Por influência da composição mineralógica dessas amostras, que apresentam minerais com Fe, os biscoitos desses azulejos mostram tonalidades que variam entre amarelada a rosada.

A temperatura de queima das amostras do grupo 2 provavelmente não ultrapassou 1200°C, temperatura esta necessária para a formação da mullita e cristobalita, ausentes em todas as amostras. Possivelmente, a maior quantidade de carbonato, quando comparada com as amostras do grupo 1, pode ter propiciado uma diminuição na temperatura de queima, que também pode ter sido causada pelos óxidos e/ou hidróxidos de ferro, que também são fundentes.

## Grupo 3

As amostras desse grupo são: S1-B (quartzo, calcita, hematita, gehlenita, cristobalita); B1-B (quartzo, calcita, traços de hematita, gehlenita, diopsídio e traços de cristobalita) (Figura 3); S1-D e S6-A (quartzo, calcita, anortita, hematita e mullita). São azulejos produzidos com técnicas diferentes dos azulejos dos grupos anteriores, com exceção da amostra S1-B, proveniente do século XVII.

Os biscoitos desses azulejos apresentam tonalidade amarelo-clara (S1-B e B1-B) e vermelho-escura (S1-D e S6-A). Além disso, as amostras S1-B e B1-B apresentam biscoito com pequenas fissuras paralelas ao vidrado, indicando uma possível retração excessiva da pasta durante a cozedura.

Provavelmente a matéria-prima dessas amostras era semelhante à do grupo 2, formada principalmente por quartzo, calcita e/ou dolomita, hematita e/ou goethita e argilominerais. No entanto,

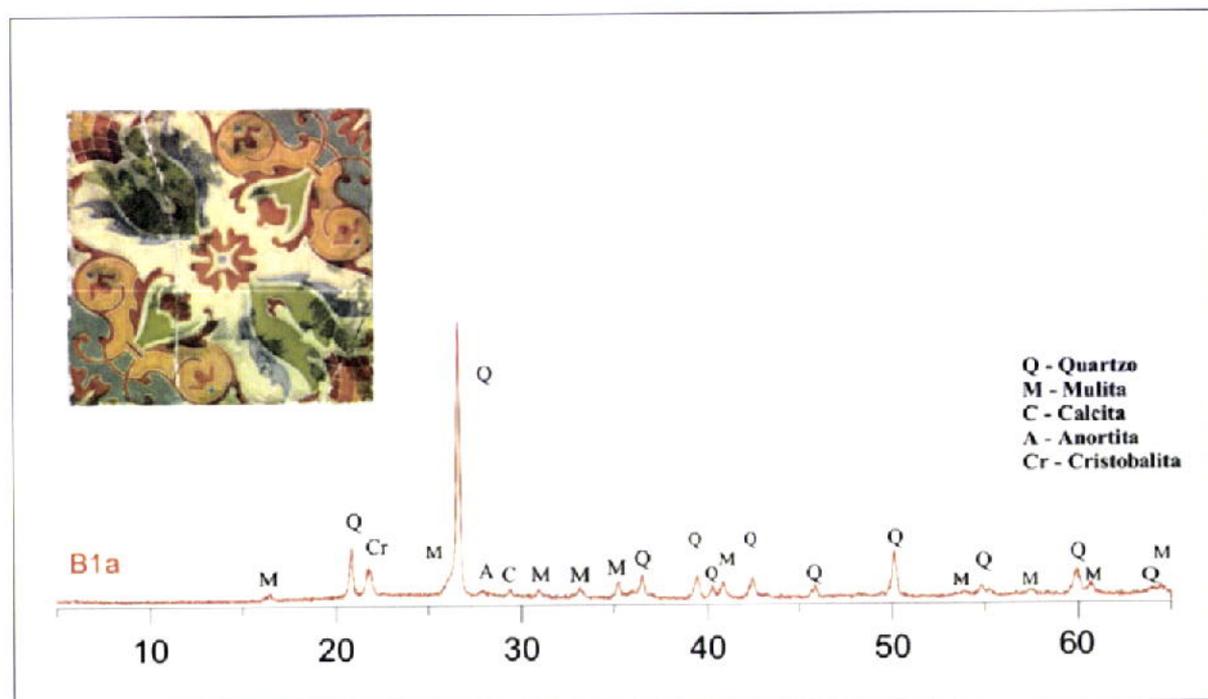


Figura 1 - Difratoograma da amostra B1-A, com a imagem do azulejo analisado. Essa amostra de azulejo é do século XIX, da Fábrica Villeroy e Boch, Alemanha.

Caracterização mineralógica de azulejos de Salvador e Belém dos séculos XVI, XVII e XIX

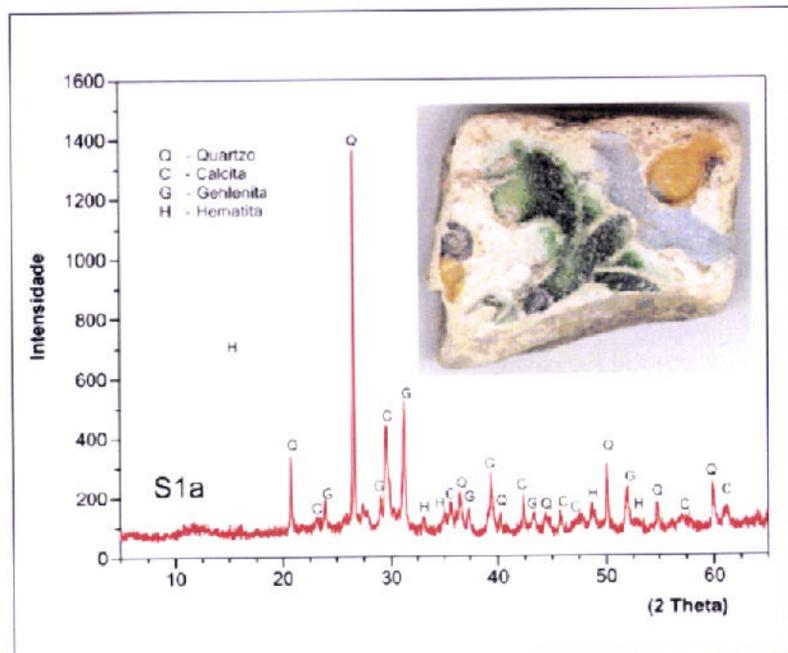


Figura 2 - Difratoograma de raios X da amostra S1-A, com a imagem do azulejo analisado, que é um fragmento de azulejo hispano-mourisco.

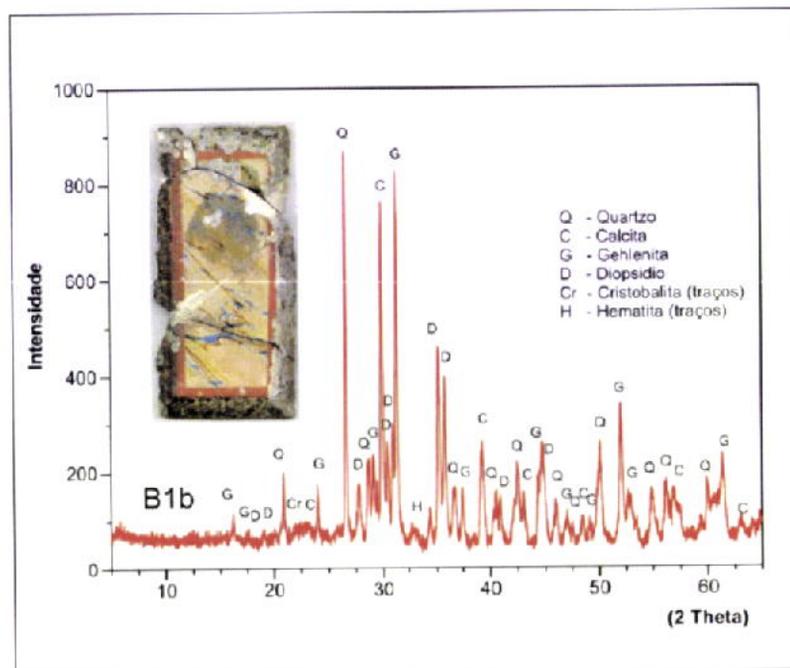


Figura 3 - Difratoograma de raios X da amostra B1-B, com a imagem do azulejo analisado, do século XIX e de origem portuguesa.

possivelmente a temperatura de queima foi superior a 1200° C, para justificar a formação de mullita e de cristobalita, e inferior a 1565°C, que é o ponto de fusão da hematita.

## 6. Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de mestrado concedida. Aos professores do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, Dr. Ilson Guimarães Carvalho (*in memoriam*) e Dr. Lucédino Paixão Ribeiro e ao químico do Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Allard Monteiro do Amaral. Aos dois anônimos revisores pelas importantes sugestões.

## 7. Referências bibliográficas

- ANTUNES, J.L.F., FIGUEIREDO, M.O., PESSOA, J.C., FORTES, M.A. Characterization of Portuguese 17th Century tiles. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM "THE CERAMIC HERITAGE", WORLD CERAMICS CONGRESS, *Proceedings...* Florence: 1994 p. 653-660. 1995.
- FABBRI, B., GUIDOTTI, C. R. *Il restauro della ceramica*. Firenze: Nardini Editore, 1993. 213p.
- KIRSCH, H. *Mineralogia aplicada*. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1972. 291p.
- MALHOA, M. A importância do diagnóstico intervenção de conservação e restauro da Igreja da Ordem Terceira de São Francisco da Penitência Salvador, Bahia. In: *Patrimônio azulejar brasileiro: aspectos históricos e de conservação*. DIAS, M. C. V. L. (Org.). Brasília: Ministério da Cultura, 2001. p. 111-139.
- OLIVEIRA, M. M. de. *Materiais de revestimento aplicados na conservação de azulejos*. In: *Patrimônio azulejar brasileiro: aspectos históricos e de conservação*. Org. Maria Cristina V. L. Dias. Brasília: Ministério da Cultura, p. 141-163, 2001.
- SANTOS, P. de S. *Ciência e tecnologia de argilas*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1989. v.3.
- SINGER, F., SINGER, S. *Cerâmica industrial*. Bilbao: Ediciones Urmo, 1971. v. 1. 762p.
- VLACK, L. H. van. *Propriedades dos materiais cerâmicos*. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1973. 318p.

Artigo recebido em 18/09/2002 e aprovado em 04/11/2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS  
GRUPO DE MINERALOGIA E GEOQUÍMICA APLICADA



## **Azulejos históricos europeus produzidos no final do século XIX e início do século XX. Caracterização mineralógica e química dos biscoitos**

### **RELATÓRIO FINAL**

#### Projetos vinculados:

- Geoquímica de sedimentos e solos atuais como parâmetro de avaliação da ação do intemperismo tropical reinando atualmente na Amazônia e seu impacto sobre sítios arqueológicos e monumentos históricos – GEOSEDITAMA / CNPq
- Caracterização mineralógica e química de azulejos históricos de Belém: subsídios para produção de réplicas para restauro e artesanato, sob coordenação do prof. Dr. Marcondes Lima da Costa - SECTAM/FADESP/UFPA

Bolsista/IC: Cristiane Pereira da Silva  
Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Rômulo Angélica  
Co-Orientadores: Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcondes Lima da Costa  
Prof.<sup>a</sup> MSc Thais Caminha Sanjad

Agosto de 2006

2

---

<sup>2</sup> SILVA, Cristiane Pereira, *Azulejos Históricos Europeus produzidos no final do século XIX; e início século XX. Caracterização Mineralógica e química dos biscoitos*; Disponível na Internet via [WWW.URL: http://www2.ufpa.br/rcientifica/relat\\_finais/arquivos\\_pdf/410.pdf](http://www2.ufpa.br/rcientifica/relat_finais/arquivos_pdf/410.pdf). Arquivo visitado em 10 Março 2007

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| Sumario.....  | 02 |
| 1- Introdução.....  | 03 |
| 2- Justificativa.....   | 04 |
| 3- Revisão bibliográfica.....   | 05 |
| 4- Objetivos.....   | 05 |
| 4.1- Geral.....   | 05 |
| 4.2- Específicos.....   | 06 |
| 5- Materiais e métodos.....   | 06 |
| 5.1- Métodos utilizados.....  | 08 |
| 5.1.a- Difração de raios-X.....   | 08 |
| 5.1.b- Microscopia Eletrônica de Varredura com sistema de análise por dispersão de energia (MEV-EDS)..... | 08 |
| 5.1.c- Picnômetro de Hubbar.....  | 08 |
| 5.2- Caracterização física.....   | 09 |
| 5.3- Caracterização mineralógica.....   | 10 |
| 5.4- Caracterização química.....  | 10 |
| 6- Resultados.....  | 11 |
| 6.1- Resultados da Caracterização física.....   | 11 |
| 6.2- Resultados da Caracterização mineralógica.....   | 13 |
| 6.3- Resultados da Caracterização química.....  | 19 |
| 7- <b>Publicações</b> .....   | 20 |
| 8- Conclusões.....  | 21 |
| 9- Referências bibliográficas.....  | 23 |
| 10- <b>PARESCER DO ORIENTADOR</b> .....   | 25 |

## 1. INTRODUÇÃO

A importação de azulejos da Europa teve um considerável aumento no período econômico mais próspero da região, conhecido como *Belle Époque* (século XIX), que possibilitou uma maior diversidade dos padrões de azulejos existentes hoje na cidade. Segundo Alcântara (2001), houve na década de 70, em Belém o registro do maior conjunto de fachadas azulejares do Brasil, chegando a superando até mesmo o conjunto de fachadas da cidade de São Luís no estado do Maranhão. Segundo Simões (1965) existe na região central de Belém o que ele denominou de portuguesismo, fazendo referência à quantidade de azulejos portugueses aqui encontrados durante sua visita na década de 60, século XX.

Segundo Sanjad (2002), atualmente Belém perde para cidades como São Luís, que investiu na pesquisa, na conservação e divulgação deste patrimônio histórico, artístico e cultural brasileiro que lhe rendeu o título de "Patrimônio da Humanidade", pela unesco, com conseqüências diretas ao turismo da região.

Em Belém, os azulejos mais antigos datam do século XVIII e pertencem ao atual colégio Santo Antônio, entretanto a grande maioria é do século XIX e início do XX e estão localizados em fachadas de edificações do centro histórico de Belém e seu entorno.

Até os dias atuais não existe uma publicação totalmente voltada para a história dos azulejos da capital paraense. O mais importante registro foi realizado por Dora Alcântara na década de 70 do século XX, mas não foi publicado. Ao longo destes anos sua importância não passou despercebida e continua sendo referência em importantes obras que retratam a *Belle Époque* no âmbito da arquitetura eclética (Sanjad, 2002).

Em Belém é comum depararmos com edificações azulejadas sendo demolidas ou abandonadas pelos proprietários. Os azulejos comumente são substituídos por materiais menos nobres ou até mesmo escondidos por camadas de tinta. Percebe-se que só haverá uma maior valorização do azulejo histórico, por parte da sociedade, quando houver um maior avanço científico voltado para a manutenção destes, que pode ser através da possibilidade de reposição de peças ausentes de uma forma economicamente viável.

Oliveira (2001) e Malhoa (2001) ressaltam a importância do conhecimento interdisciplinar na conservação da herança cultural, dando ênfase ao novo caminho que

integra as diversas ciências como fator fundamental para a conservação dos revestimentos de azulejos.

Na presente pesquisa foram aplicadas técnicas instrumentais da área das Geociências na busca de informações tecnológicas, úteis para fabricar réplicas de azulejos que possam ser utilizados em intervenções restaurativas ou mesmo no artesanato local.

Este trabalho sobre composição de biscoitos de azulejos antigos é complementado com o que está sendo desenvolvido paralelamente sobre os vidrados das mesmas amostras, objeto da pesquisa de iniciação científica do graduando Marcelo Farinha.

## 2- JUSTIFICATIVA

A busca do conhecimento técnico científico na área das geociências para a caracterização de azulejos antigos, visto que estes apresentam uma grande importância cultural e histórica para a região metropolitana de Belém.

Alem de buscar subsídios para o incentivar o restauro e fabricação de réplicas destes azulejos utilizando artesões ceramistas da região, que já possui um tradição cerâmica e abundancia de recursos minerais para produção da matéria prima.

## 3- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Sanjad (2004) as características mais visíveis do biscoito depois da queima, variam de um material raramente homogêneo e poroso a um produto denso e aparentemente uniforme quanto à coloração e as reações decorrentes do tratamento térmico que levam a modificações físicas (textura, cor, brilho e porosidade), mineralógicas (quebra de estruturas de fases minerais, formação de novas fases e de material vítreo) e químicas (desidratação, carbonização de matéria orgânica, etc).

A argila é o principal constituinte da base cerâmica do azulejo. Segundo Gomes (1986) o conceito de argila varia de acordo com a sua utilização, por exemplo, para um

ceramista é um material natural que ao ser misturado com água torna-se plástico, mas para um geólogo seria um material composto predominantemente de argilominerais.

As composições das pastas cerâmicas variam de acordo com a fábrica, mas trabalhos de Fabbri & Guidotti (1993); Antunes *et al.* (1995); Sanjad (2002) e Figueiredo (2003), que analisaram azulejos europeus dos séculos XVI, XVII, XVIII e XIX, identificaram a presença das seguintes fases cristalinas: quartzo ( $\text{SiO}_2$ ), hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), gehlenita ( $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{Si},\text{Al})_2\text{O}_7$ ), anortita ( $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ ), wollastonita ( $\text{CaSiO}_3$ ), diopsídio ( $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ ), mullita ( $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$ ), cristobalita ( $\text{SiO}_2$ ) e calcita ( $\text{CaCO}_3$ ).

Algumas destas fases cristalinas foram encontradas por Uda (1999) em fragmentos de cerâmica chinesa antiga que apresentaram o seguinte resultado de análises por difração de raios-x: quartzo ( $\text{SiO}_2$ ), feldspato [ $(\text{Na}, \text{Ca})\text{AlSi}_3\text{O}_8$ ], muscovita [ $(\text{Na}, \text{K})\text{Al}_2(\text{Si}, \text{Al})_4 \text{O}_{10}(\text{OH})_2$ ] e calcita ( $\text{CaCO}_3$ ). Com base nesta composição mineralógica, o autor sugere ainda que a temperatura de queima tenha sido menor que  $600^\circ\text{C}$ .

## 4 OBJETIVOS

### 4.1- Geral

O objetivo principal desta pesquisa corresponde à busca do conhecimento técnico científico sobre a provável matéria-prima utilizada na fabricação da parte cerâmica dos azulejos antigos e a possível temperatura de queima a partir do intervalo de estabilidade dos minerais presentes na composição do biscoito, formados durante a sua cozedura.

### 4.2- Específicos

- Identificação das possíveis reações químicas que deram origem a atual composição mineralógica do biscoito dos azulejos;
- Fornecer subsídios para produção de réplicas e para auxiliar intervenções restaurativas;
- Identificação de possíveis fragilidades do biscoito, como fraturas e demais espaços vazios que possam existir.

## 54- MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas 19 amostras de fragmentos de azulejos do final do século XIX e início do século XX, fabricados em Portugal, França e Alemanha, pertencentes ao acervo do Departamento de Arquitetura da UFPA. Das amostras coletadas, foram fotografadas e digitalizadas tanto a face principal quanto o tardo (costa) dos azulejos, visto que em alguns casos apresentam a identificação das fábricas. A identificação foi feita com base no país de origem de cada amostra, por exemplo, Portugal (P); Alemanha (A) e França (F) e também foram numeradas. A identificação e as imagens das amostras estão expostas na tabela 1.



Figura 1 – identificações e imagens das amostras.

## 5.1-MÉTODOS UTILIZADOS

### 5.1.a- Difração de raios-X

As análises mineralógicas foram realizadas em um difratômetro da marca Philips, modelo PW 3710 BASED, equipado com tubo de anodo de cobre ( $\lambda_{CuK_{\alpha 1}} = 1,54060\text{\AA}$ ), com monocromador e gerador de tensão e corrente ajustados para 45kV e 35 mA, respectivamente, pertencente ao Laboratório de raios-x do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará.

Os registros são realizados no intervalo de exposição, por exemplo, de  $5^\circ$  a  $65^\circ 2\theta$  em amostra total e  $3^\circ$  a  $36^\circ 2\theta$  em amostra orientada; estes intervalos podem variar dependendo do objetivo da análise. Para o método do pó, utiliza-se o software APD (PHILIPS) para tratamento digital dos registros obtidos e o software X' Pert HighScore,

### 5.1.b- Microscopia Eletrônica de Varredura com sistema de análise por dispersão de energia (MEV-EDS).

Segundo Maliska (2003), o Microscópio Eletrônico de Varredura, MEV é um equipamento utilizado para a obtenção de informações texturais entre fases minerais de uma grande variedade de amostras no estado sólido. Explica também, que um feixe fino de elétrons de alta energia incide na superfície da amostra onde, ocorrendo uma interação, parte do feixe é refletida e coletada por um detector que converte este sinal em imagem de BSE (ou ERE) - imagem de elétrons retro-espalhados - ou nesta interação a amostra emite elétrons produzindo a chamada imagem de ES (elétrons secundários). Ocorre ainda a emissão de raios-X que irão fornecer a composição química de um ponto ou região da superfície, possibilitando a identificação de praticamente qualquer elemento presente na amostra.

### 5.1.c- Picnômetro de Hubbar

As densidades das amostras foram verificadas para complementar os resultados da absorção total em água. Devido tratar-se de um material cerâmico poroso, a água é facilmente absorvida e o picnômetro de hubbar foi o método mais adequado para ser utilizado nas amostras já que o mesmo utiliza mercúrio no lugar da água.

O Picnômetro de Hubbar consiste na determinação da massa (cheios) de amostras a partir da relação com a massa unitária do mercúrio.

Métodos do ensaio: Foram preparados dois fragmentos da mesma amostra, um com vidrado e o outro sem, com duas gramas no mínimo para cada um. Os fragmentos foram para a estufa durante 24 horas, em seguida colocou-se mercúrio no picnômetro e em seguida a amostra foi colocada dentro do picnômetro e pesou-se. Foram utilizados os valores encontrados na seguinte fórmula:

$$P_a = \frac{M_3}{M_1 - M_2 + M_3} \times P_{Hg}$$

Onde  $P_a$  é a massa unitária;  $P_{Hg}$  é a massa unitária do mercúrio;  $M_1$  é a massa unitária da amostra mergulhada no mercúrio;  $M_2$  é a massa do picnômetro cheio de mercúrio e  $M_3$  é a massa da amostra seca. A unidade é  $g/cm^3$ .

## 5.2- Caracterização física

Para auxiliar na caracterização física, química e mineralógica dos azulejos foram preparadas seções polidas de cortes transversais, mostrando as espessuras de vidrado e biscoito. A preparação foi realizada no Laboratório de Laminação do Centro de Geociências da UFPA. As seções polidas abrangem todas as cores da decoração dos azulejos, em alguns casos foram feitas mais de uma seção para um mesmo fragmento.

A caracterização da porosidade do biscoito foi realizada através da análise de absorção total em água, e foram ainda complementadas com a determinação da densidade das amostras com e sem vidrado através da utilização do picnômetro de Hubbar, realizada no Núcleo de Tecnologia da Preservação e da Restauração (UFBA), pela professora Thais Sanjad.

A presença do vidrado nas amostras tem uma relação direta com a absorção total de água e com a densidade das amostras, pois um fragmento com vidrado vai ter como resultado uma menor absorção de água, devido a parte vítrea não apresentar poros e conseqüentemente a densidade vai ser maior. A porosidade também tem relação com os espaços vazios deixados nas amostras em função da presença de matéria orgânica na argila, que podem ser raízes, madeiras ou folhas que com o aumento da temperatura de queima estes se desintegraram. São encontradas ainda fissuras ocasionadas pelo

resfriamento da cerâmica e também pelo corte feito para separar os fragmentos para as análises.

As espessuras totais das amostras foram medidas com o auxílio do paquímetro e também foram feitas medidas separadamente através de microscópio ótico com retículo micrométrico. Nas amostras com relevo na face da decoração e/ou no tardo, foi medida a variação desta espessura, considerando áreas com e sem relevos.

### 5.3- Caracterização mineralógica

As análises mineralógicas foram realizadas em um difratômetro da marca Philips, modelo PW 3710 BASED, equipado com tubo de anodo de cobre ( $\lambda_{CuK_{\alpha 1}} = 1,54060\text{Å}$ ), com monocromador e gerador de tensão e corrente ajustados para 45kV e 35 mA, respectivamente, pertencente ao Laboratório de raios-X do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará.

As amostras foram analisadas pelo método do pó. Pequenos fragmentos do biscoito dos azulejos foram pulverizados no grau de ágata, para a montagem nos porta amostras de alumínio com uma lamínula colada no verso.

### 5.4- Caracterização química

A composição química semi-quantitativa da parte cerâmica (biscoito), foi realizada através de sistema de microanálises por energia dispersiva de raios-X, acoplado a um microscópio eletrônico de varredura (MEV/SED), da marca LEO modelo 1430, acoplado com um detector de energia dispersiva (EDS), sob condições de voltagem de 20Kv, pertencente ao Centro de Geociências – UFPA, localizado no laboratório de microscopia eletrônica de varredura (LABMEV). Seções polidas de amostras representativas dos azulejos foram preparadas e em seguida foram metalizadas com carbono em um sistema automático para recobrimento de amostras modelo EMITECH K550X<sup>6</sup>. Estas análises também estão dando suporte à caracterização mineralógica. Vale ressaltar que esta é uma análise pontual, e pode não representar o conjunto da amostra.

Foram realizadas também análises químicas totais em três amostras (A1, F1 e P4ii) por diferentes métodos de análises via-úmida e por espectroscopia de absorção atômica.

## 6- RESULTADOS

A definição de mineral inclui, dentre outras condições, a sua ocorrência natural. Portanto, fases cristalinas sintéticas, produzidas em laboratório ou de materiais cerâmicos, cimentos, vidros e outros produtos industriais, não deveriam ser chamados de minerais. Neste trabalho serão utilizados os termos "equivalentes minerais" ou "fases cristalinas" para os compostos cristalinos que apresentam padrão difratométrico, identificáveis através da DRX.

### 6.1- Resultados da caracterização física

Os resultados de todas as amostras analisadas estão expostos na tabela 1, juntamente com a absorção total em água e espessura total e espessura do biscoito.

#### - *Azulejos Alemães*

Foram analisadas duas amostras de azulejos alemães (A1 e A2) e foi possível observar, através dos resultados obtidos a partir da absorção total em água, que estes azulejos apresentaram uma absorção de água relativamente pequena, em torno 10,88% e 16,78% respectivamente, e conseqüentemente apresentam uma menor porosidade acessível, quando comparado com os portugueses analisados com a mesma técnica, indicando assim, uma possível preocupação dos centros produtores com esta propriedade que pode influenciar na durabilidade do material.

#### - *Azulejos Portugueses*

Foram feitas análises de absorção total em água em 16 amostras portuguesas e estas apresentam uma maior absorção de água em relação aos azulejos alemães e ao francês analisados, com uma variação de 15,75% a 34,06%. Esta variação expressiva pode está relacionada com espaços vazios e também por fissuras (anteriormente explicadas), presente em algumas amostras.

As amostras apresentaram como resultado das análises de densidade sem vidrado uma variação de 1,38 kg/cm<sup>3</sup> a 1,93 kg/cm<sup>3</sup>. O resultado da densidade com vidrado também apresentou variação expressiva de 1,40 kg/cm<sup>3</sup> a 2,20 kg/cm<sup>3</sup>.

indicando uma diferenciação entre as amostras de mesma procedência, que pode ser explicada também pela presença ou não de fissuras e espaços vazios.

- *Azulejo Francês*

Apenas uma amostra foi analisada e esta apresentou características semelhantes aos azulejos alemães. O resultado da absorção total em água revelou uma baixa porosidade (16,78 %) quando comparado com os portugueses analisados. O resultado da densidade com vidrado foi de 1,74 g/cm<sup>3</sup> e sem vidrado foi de 1,72 g/cm<sup>3</sup>.

Tabela 1 – Identificação, procedência, absorção total em água, densidade (com e sem vidrado) e espessura total dos azulejos do final do século XIX e início do século XX.

| Amostras | País de origem | Absorção em Água (%) | Densidade sem vidrado (kg/cm <sup>3</sup> ) | Densidade com vidrado (kg/cm <sup>3</sup> ) | Espessura Total (cm) | Espessura do biscoito (mm) |
|----------|----------------|----------------------|---|---|----------------------|----------------------------|
| P1       | Portugal       | 18,08                | 1,93  | 2,00  | 0,91                 | 8,6 a 8,56                 |
| P2       | Portugal       | 17,82                | 1,50  | 1,97  | 0,90                 | 5,8 a 4,6                  |
| P3       | Portugal       | 18,57                | 1,56  | 1,73  | 0,99 a 0,80 **       | 6,6 a 5,6                  |
| P4i      | Portugal       | 27,94                | 1,66  | 1,64  | 0,85 a 0,65 **       | 6,42 a 6,36                |
| P4ii     | Portugal       | 23,46                | 1,76  | 2,11  | 0,90 a 0,55 **       | 5,38 a 5,26                |
| P5       | Portugal       | 15,22                | 1,58  | 1,75  | 1,00                 | 9,9 a 9,5                  |
| P6       | Portugal       | 27,58                | 1,61  | 1,65  | 1,25 a 0,80 *        | 7,92 a 7,26                |
| P7       | Portugal       | 17,83                | 1,61  | 1,66  | 0,85                 | 8,16 a 8,06                |
| P8       | Portugal       | 16,11                | 1,64  | 1,72  | 0,90                 | 8,6 a 8,56                 |
| P9       | Portugal       | 19,17                | 1,54  | 1,66  | 0,85                 | 8,04 a 7,98                |
| P10      | Portugal       | 29,79                | 1,42  | 1,78  | 0,90 a 0,82 **       | 8,14 a 8,1                 |
| P11      | Portugal       | 23,00                | 1,87  | 2,20  | 0,68                 | 6,6 a 6,5                  |
| P12      | Portugal       | 19,50                | 1,71  | 1,75  | 0,92 a 0,85**        | 8,2 a 8,16                 |
| P13      | Portugal       | 17,40                | 1,38  | 1,40  | 0,65                 | 6,22 a 6,2                 |
| P14      | Portugal       | 20,88                | 1,63  | 1,83  | 0,91 a 0,81 **       | 8,0 a 7,96                 |
| P15      | Portugal       | 19,22                | 1,59  | 2,15  | 0,90                 | 8,86 a 8,7                 |
| A1       | Alemanha       | 6,77                 | 1,77  | 1,90  | 1,00 a 9,8 **        | 9,76 a 9,66                |
| A2       | Alemanha       | 9,70                 | 1,64  | 1,70  | 1,12 a 1,08 *        | 10,72 a 10,66              |
| F1       | França         | 14,58                | 1,72  | 1,74  | 0,71 a 0,61 **       | 6,02 a 6,0                 |

\*Azulejos com relevo na face principal

\*\*Azulejo com relevo no tardo (parte de trás do azulejo)

## 6.2- Resultados da caracterização mineralógica

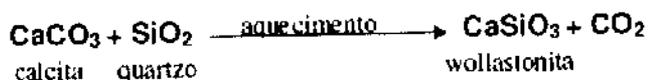
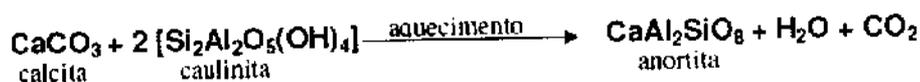
### - Azulejos Alemães

As duas amostras apresentaram uma pequena variação na composição mineralógica, a amostra A1 é composta de quartzo, cristobalita, mullita e tridimita já a amostra A2 apresenta quartzo, cristobalita e mullita. A presença destes equivalentes minerais indicam uma matéria-prima composta basicamente de caulinita e quartzo. Santos (1989) explica que tais fases são originadas a partir de um aumento crescente de temperatura, aproximadamente 1000°C para tridimita, e 1200°C para cristobalita.

### - Azulejos Portugueses

O quartzo está presente em 15 das 16 amostras analisadas, apenas a P8 apresenta a tridimita no lugar do quartzo. Algumas amostras como P3, P4i, P4ii e P7 apresentam a mesma composição mineralógica quartzo, anortita, calcita, diopsídio e gehlenita, as amostras P9 e P11 apresentam quartzo, calcita, gehlenita e wollastonita e as amostras A1, A2 e F1 apresentam quartzo, cristobalita e mullita. As demais apresentam uma mineralogia diferenciada, estando presente fases cristalinas como: albita, anortita, calcita, cristobalita, diopsídio, epidoto, gehlenita, tridimita e wollastonita. A seguir estão

A presença de equivalentes minerais de anortita, gehlenita, diopsídio e wollastonita, cuja formação acontece pós quebra da estrutura da calcita, do quartzo e do argilomineral, provavelmente caulinita, indica que tais amostras tiveram temperatura de queima superior a 1000 °C, como pode ser observado nas reações a seguir.



O equivalente calcita pode ter existido na composição do azulejo, mas sendo a queima superior a 1000°C, sua estrutura foi quebrada. Isto indica que sua formação foi pós-queima e segundo sanjad (2002), a calcita pode ter sido formada pelo óxido de cálcio sem combinação durante a cozedura do biscoito, ou pelo hidróxido de cálcio da

argamassa de assentamento destes azulejos que migrou pela porosidade do material, quando este foi assentado.

Na tabela 2, estão expostas as informações de identificação, procedência e a composição mineralógica da base cerâmica de todas as amostras de azulejos.

Tabela 2 - Identificação, procedência e composição mineralógica da base cerâmica (biscoito) dos azulejos.

| Amostras | Procedência | Resultados da Difração                                |
|----------|-------------|---|
| P1       | Portugal    | quartzo, calcita, diopsídio, gehlenita, albita        |
| P2       | Portugal    | quartzo, anortita, calcita, diopsídio, epidoto        |
| P3       | Portugal    | quartzo, anortita, calcita, diopsídio, gehlenita      |
| P4i      | Portugal    | quartzo, anortita, calcita, diopsídio, gehlenita      |
| P4ii     | Portugal    | quartzo, anortita, calcita, diopsídio, gehlenita      |
| P5       | Portugal    | quartzo, calcita, cristobalita, diopsídio, gehlenita  |
| P6       | Portugal    | quartzo, gehlenita, wollastonita                      |
| P7       | Portugal    | quartzo, anortita, calcita, diopsídio, gehlenita.     |
| P8       | Portugal    | calcita, diopsídio, gehlenita, tridimita              |
| P9       | Portugal    | quartzo, calcita, gehlenita, wollastonita             |
| P10      | Portugal    | quartzo, anortita, gehlenita, Wollastonita.           |
| P11      | Portugal    | quartzo, calcita, gehlenita, wollastonita             |
| P12      | Portugal    | quartzo, anortita, cristobalita, diopsídio, gehlenita |
| P13      | Portugal    | quartzo, calcita, cristobalita, diopsídio, gehlenita. |
| P14      | Portugal    | quartzo, mullita                                      |
| P15      | Portugal    | quartzo, calcita, diopsídio, gehlenita, wollastonita  |
| A1       | Alemanha    | quartzo, cristobalita, mullita                        |
| A2       | Alemanha    | quartzo, cristobalita, mullita                        |
| F1       | França      | quartzo, cristobalita, mullita                        |

Além dos resultados mineralógicos obtidos através da difração de raios-X, foram encontrados fragmentos interpretados como outros possíveis minerais através das análises de MEV/SED na parte cerâmica (biscoito) das amostras P1 e P2, tais como: rutilo ou anatásio (Figura 2 e 7), álcali-feldspato (Figura 3), zircão (Figuras 4 e 6), hematita (Figura 5), rutilo e monazita (Figura 7), ilmenita e k-feldspato (Figura 8).

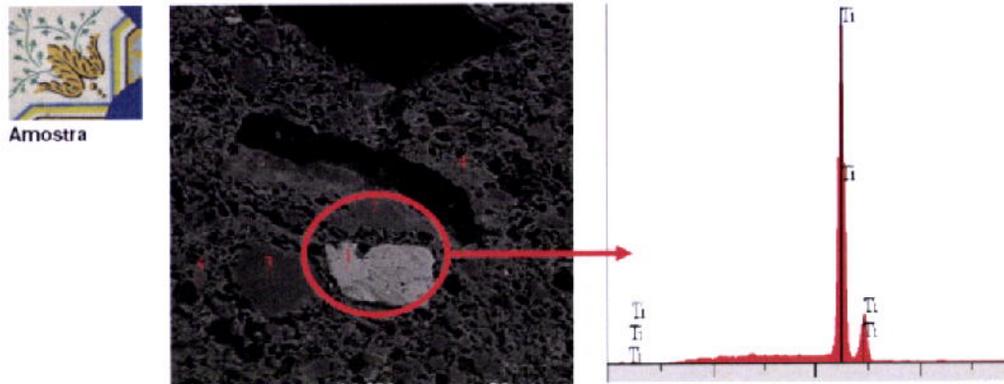


Figura 2: Imagem de MEV/SED, mostrando possível fragmento de rutilo ou anatásio ( $\text{TiO}_2$ ) no biscoito da amostra de azulejo P1 (seção polida P1-B).

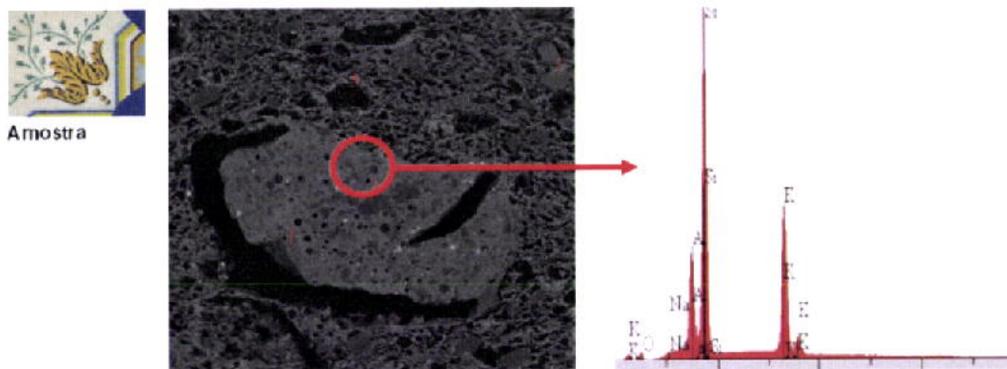


Figura 3: Imagem de MEV/SED, mostrando possível fragmento de um álcali-feldspato na cerâmica (biscoito) da amostra P1 (seção polida P1-B).

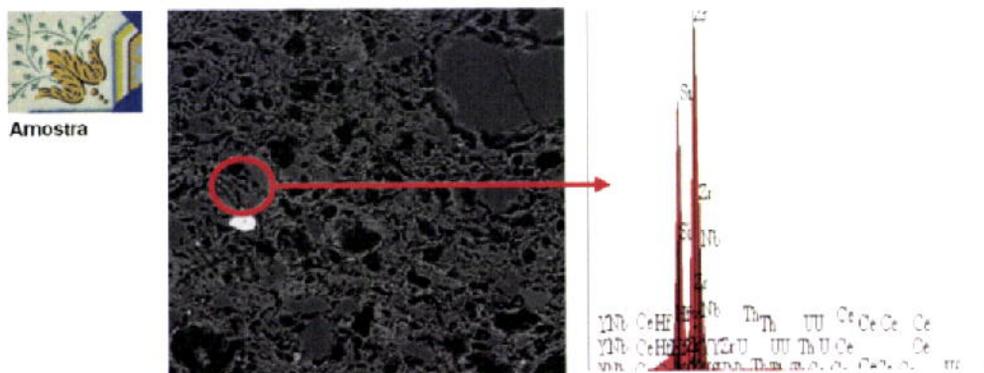


Figura 4: Imagem de MEV/SED, mostrando possível grão de zircão ( $\text{ZrSiO}_4$ ) no biscoito da amostra P1 (seção polida P1-B).

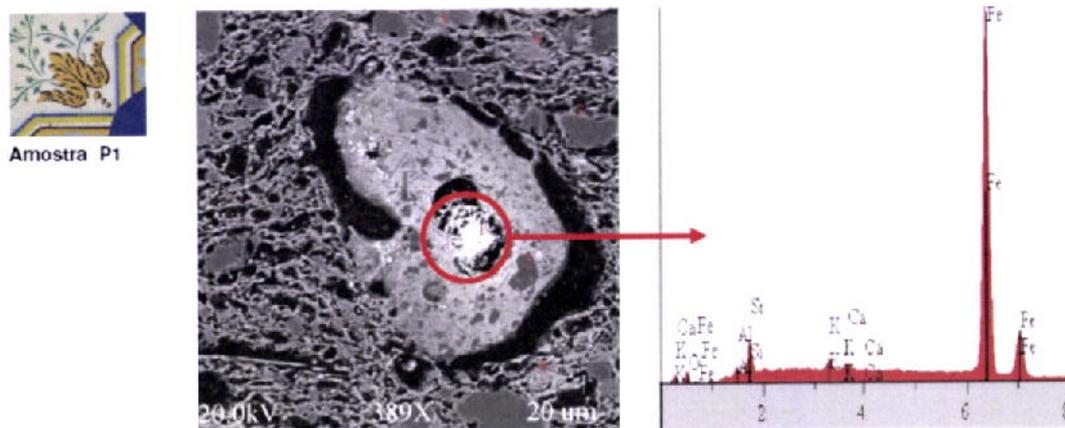


Figura 5: Imagem de MEV/SED, mostrando possível fragmento de hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), no biscoito da amostra P1 (seção polida P1-B).

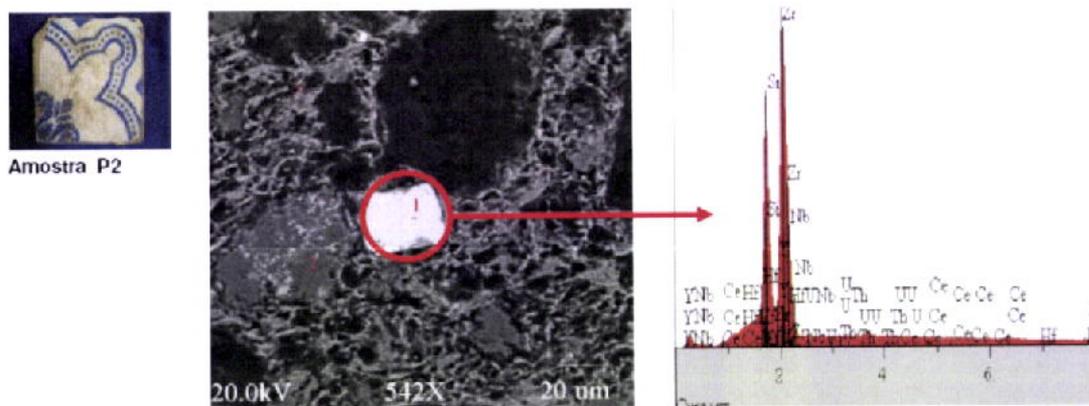


Figura 6: Imagem de MEV/SED, mostrando possível fragmento de zircão ( $\text{ZrSiO}_4$ ) no biscoito da amostra P2 (seção polida P2).

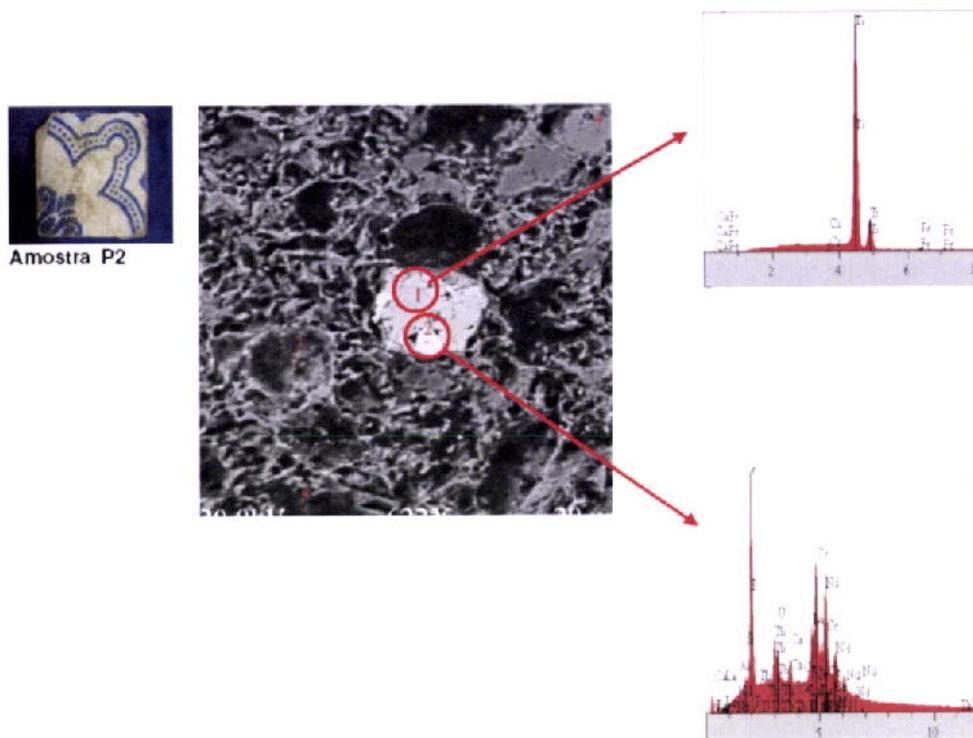


Figura 7: Imagem com espectro1 de (MEV/SED), mostrando possível fragmento de rutilio ( $TiO_2$ ), e espectro- 2 mostrando possível fragmento de monazita (Ce, La, Nd, Th)  $PO_4$  no biscoito da amostra P2.

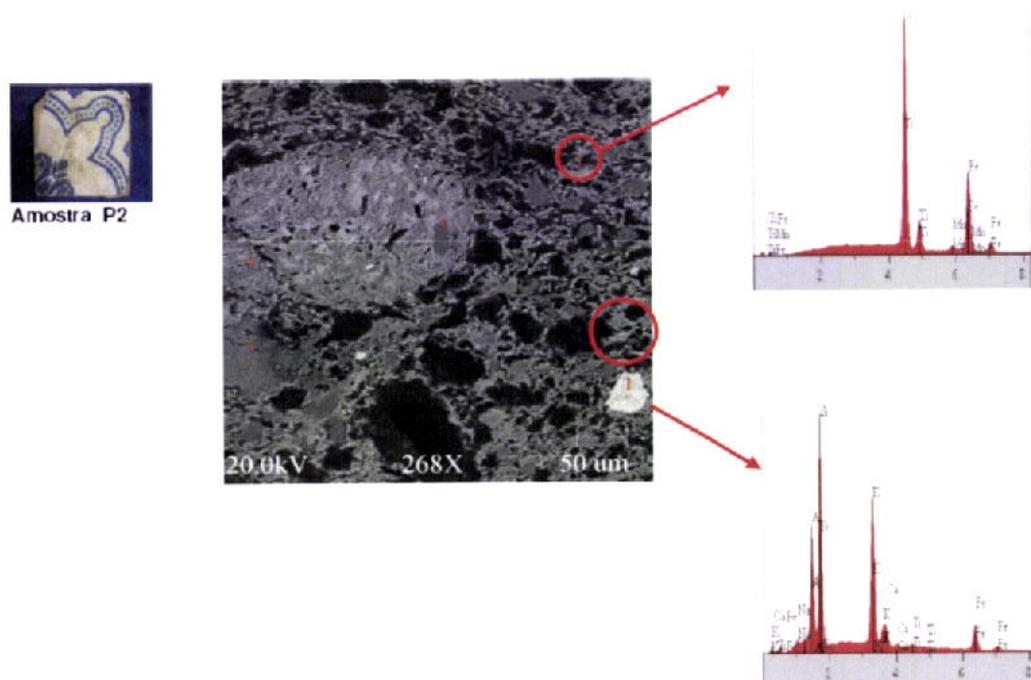


Figura 8: Imagem e espectro 1 de (MEV/SED), mostrando possível fragmento de ilmenita ( $FeTiO_3$ ), e16 espectro 2 mostrando possível fragmento de K-feldspato no biscoito da amostra P2.

*- Azulejo Francês*

Estes revelaram uma composição mineralógica composta de quartzo, cristobalita e mullita, indicando uma matéria prima também composta basicamente do argilomineral caulinita e quartzo. E o intervalo de temperatura de acordo com os equivalentes minerais de caulinita e quartzo é de 1000°C a 1200°C.

Em seguida foram realizadas algumas montagens de difratogramas das amostras, que apresentam a mesma composição mineralógica para uma melhor visualização das comparações feitas entre os picos destes minerais. Na figura 9, pode-se observar a semelhança entre os picos dos principais minerais (quartzo, cristobalita e mullita) encontrados nas duas amostras alemães (A1, A2) e na francesa (F1). A amostra A1 apresenta uma diferença na intensidade das reflexões que é de 0 a 1600, enquanto que as demais são de 0 a 10000, influenciando apenas na intensidade e não na composição mineralógica. O mesmo pode ser observado na figura 10, que apresenta uma diferença na intensidade das reflexões da amostra P7 que é de 0 a 6400, enquanto que as demais são de 0 a 3600.

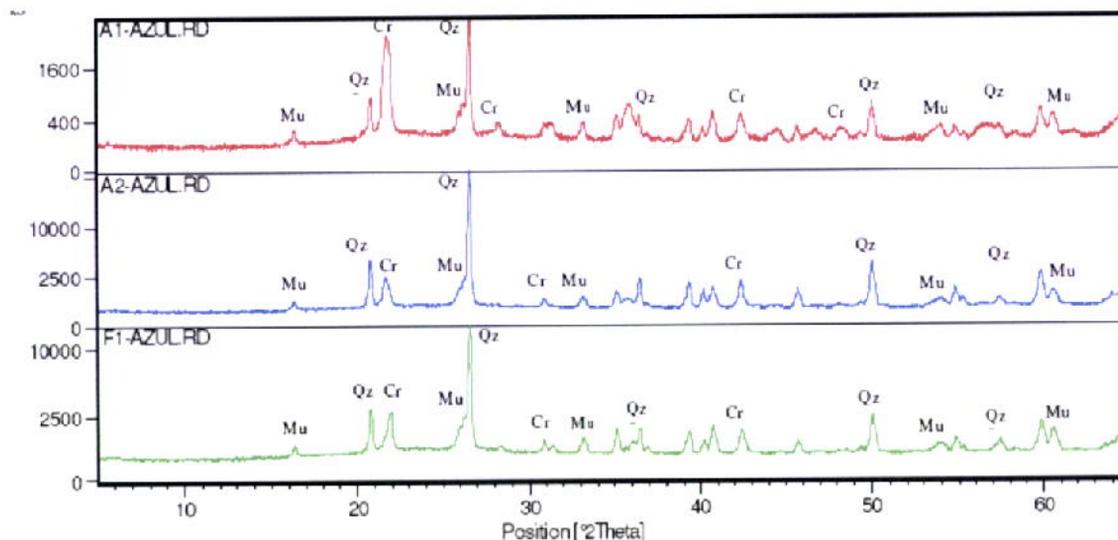


Figura 9 – Difratogramas de Raios-X dos azulejos portugueses

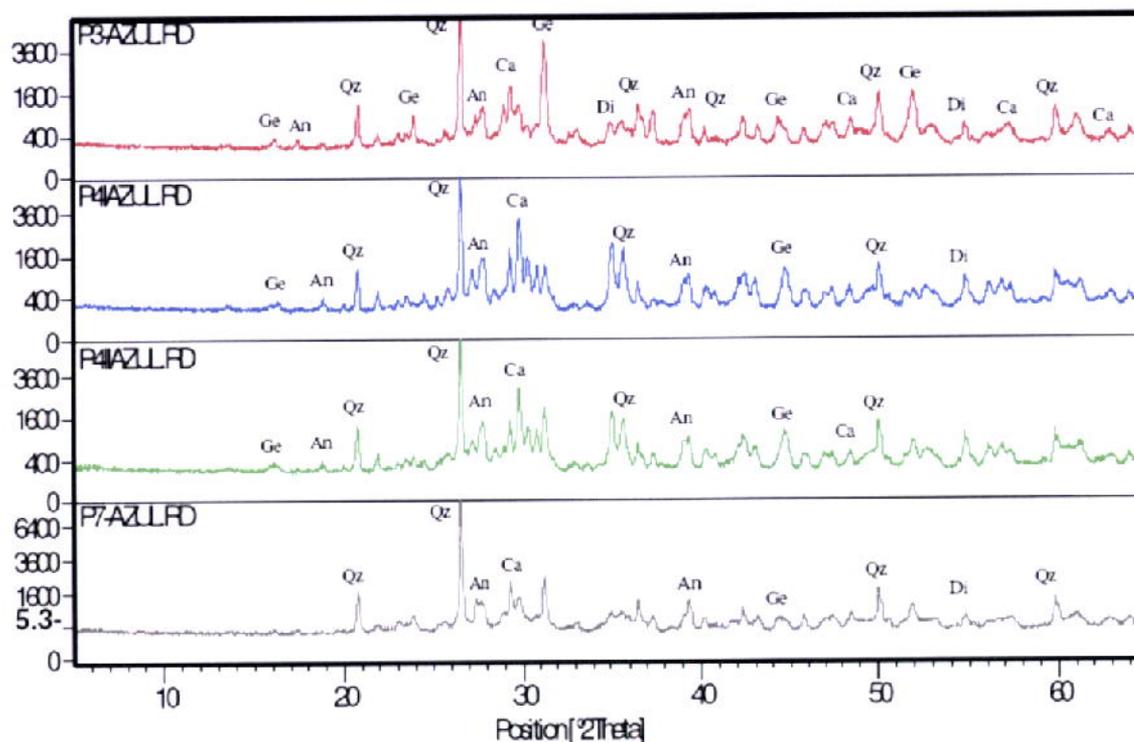


Figura 10 – Difractogramas de Raios-X dos azulejos portugueses

### 6.3- Resultados da Caracterização química

#### -Azulejos Alemães

A amostra A1, representa os azulejos alemães na análise química e este obteve como resultado um alto teor de  $\text{SiO}_2$  (74,08 %) e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (19,12 %), indicando que a matéria prima utilizada apresenta um caráter mais puro, composta principalmente por caulinita e quartzo.

#### - Azulejos Portugueses

A amostra P4ii, representa todos os azulejos portugueses e obteve como resultado, além do alto teor de  $\text{SiO}_2$  (46,38 %) e  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (17,02 %), um alto teor de  $\text{CaO}$  (22,96 %), muito utilizado como fundente, indicando a presença de outros compostos químicos como carbonatos e óxidos e/ou hidróxidos de ferro.

*-Azulejo Francês*

A amostra F1 obteve resultados similares aos dos azulejos alemães, o alto teor de SiO<sub>2</sub> (71,54 %) juntamente com o de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (22,37 %), indicando, assim como nas amostras alemães, que a matéria prima utilizada apresenta um caráter mais puro, composta principalmente por caulim e sílica.

Tabela 3 – Análise química total

| % de Oxidos  | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3t</sub> | TiO <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | P.F  | Na <sub>2</sub> O | K <sub>2</sub> O | CaO   | MgO  |
|--------------|------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|------|-------------------|------------------|-------|------|
| Amostra A1   | 74,08            | 19,12                          | 0,54                            | 0,34             | <0,01                         | 0,87 | 2,40              | 1,34             | 0,48  | 0,15 |
| Amostra F1   | 71,54            | 22,37                          | 0,77                            | 0,68             | <0,01                         | 0,74 | 0,26              | 2,12             | 0,21  | 0,34 |
| Amostra P4ii | 46,38            | 17,02                          | 3,64                            | 0,73             | <0,11                         | 2,75 | 0,74              | 2,43             | 22,96 | 3,24 |

**7- PUBLICAÇÕES**

Parte dos resultados obtidos neste trabalho foram apresentados na forma de um resumo expandido, publicado nos anais do IX Simpósio de Geologia da Amazônia, realizado em Belém, Pará, de 19 a 23 de março de 2006. A primeira folha do trabalho está apresentado nos Anexos deste relatório.

Um segundo trabalho também foi elaborado e submetido na forma tanto de resumo simples como de resumo expandido ao 43º Congresso Brasileiro de Geologia, a ser realizado em Aracaju, Sergipe, de 3 a 8 de setembro de 2006. Este trabalho, na íntegra, está apresentado nos anexos.

## 8- CONCLUSÕES

As informações obtidas mostram claramente uma diferenciação entre os azulejos provenientes de grandes centros produtores do final do século XIX e início do século XX, como Alemanha e França, que apresentam uma composição mineralógica alcançada a temperaturas superiores a 1200 °C, cuja matéria-prima utilizada foi possivelmente composta de caulinita e quartzo. Já as demais amostras apresentam diversas fases derivadas da presença de carbonatos na matéria-prima, muito utilizado como fundente, caracterizando assim uma amostra que não ultrapassou os 1200°C necessários para formar mullita, mas que foi superior a 1000°C.

Outra diferença pode ser verificada pela porosidade, que para os azulejos provenientes da Alemanha e da França são menores que os valores encontrados para as amostras portuguesas, e a densidade revelou que as amostras portuguesas são menos densas quando comparados com os azulejos alemães e o francês, indicando assim uma possível preocupação dos centros produtores com esta propriedade.

A química dos azulejos também apresentou algumas diferenças entre os representantes de Portugal e os provenientes de Alemanha e França, revelando que os primeiros apresentam características de uma matéria prima rica em outros compostos químicos que não apresentam concentrações representativas nos dois segundos, tais como CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, e MgO.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CENTRO DE GEOCIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE GEOQUÍMICA E PETROLOGIA  
GRUPO DE MINERALOGIA E GEOQUÍMICA APLICADA



**Azulejos históricos europeus produzidos no final do século  
XIX e início do século XX**  
**Caracterização mineralógica e química de vidro**

**RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES**

Projetos vinculados:

- Geoquímica de sedimentos e solos atuais como parâmetro de avaliação da ação do intemperismo tropical reinando atualmente na Amazônia e seu impacto sobre sítios arqueológicos e monumentos históricos – GEOSEDITAMA / CNPq
- Caracterização mineralógica e química de azulejos históricos de Belém: subsídios para produção de réplicas para restauro e artesanato, sob coordenação do prof. Dr. Marcondes Lima da Costa - SECTAM/FADESP/UFPA

Bolsista/IC: Marcelo Farinha Silva  
Orientador: Prof. Dr. Rômulo Simões Angélica  
Co-Orientadores: Prof. Dr. Marcondes Lima da Costa  
Prof. M Sc Thais Caminha Sanjad

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| <b>Sumário</b> .....   | 02 |
| <b>Resumo</b> .....  | 03 |
| <b>1- INTRODUÇÃO</b> .....   | 04 |
| <b>2 - JUSTIFICATIVA</b> .....   | 05 |
| <b>3 - OBJETIVOS</b> .....   | 06 |
| 3.1- Objetivo geral.....   | 06 |
| 3.2- Objetivos específicos.....  | 06 |
| <b>4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....   | 06 |
| <b>5- MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....  | 09 |
| 5.1 Preparação das amostras.....   | 10 |
| 5.2 Difração de raios-x.....   | 10 |
| 5.3 Microscopia eletrônica de varredura / Sistema de energia dispersiva (MEV/SED)..... | 12 |
| <b>6 - RESULTADOS</b> .....  | 13 |
| <b>6.1 Caracterização física</b> .....   | 13 |
| 6.1.1 Azulejos Alemães.....  | 13 |
| 6.1.2 Azulejos Portugueses.....  | 13 |
| 6.1.3 Azulejos Franceses.....  | 16 |
| <b>6.2 Caracterização mineralógica</b> .....   | 16 |
| 6.2.1 Azulejos Alemães.....  | 16 |
| 6.2.2 Azulejos Portugueses.....  | 17 |
| 6.2.3 Azulejos Franceses.....  | 19 |
| <b>6.3 Caracterização química</b> .....  | 20 |
| 6.3.1 Azulejos Alemães.....  | 20 |
| 6.3.2 Azulejos Portugueses.....  | 21 |
| 6.3.3 Azulejos Franceses.....  | 22 |
| <b>7 - PUBLICAÇÕES</b> .....   | 23 |
| <b>8- DISCUSSÕES E CONCLUSÕES</b> .....  | 24 |
| 8.1 Caracterização de fragilidades.....  | 24 |
| 8.2 Verificação da aderência do vidrado no biscoito.....                               | 25 |
| 8.3 Análises químicas.....   | 25 |
| 8.4 Fases cristalinas.....   | 26 |
| 8.5 Comparações entre os Azulejos Estudados.....                                       | 27 |
| <b>9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....  | 28 |
| <b>10 - DIFICULDADES</b> .....   | 30 |
| <b>11 - PARECER DO ORIENTADOR</b> .....  | 31 |

## RESUMO

As capitais Amazônicas especialmente Belém, após 1889, com o progresso e ascensão econômica durante o ciclo da borracha, sofreram significativas transformações urbanísticas. As cidades européias, principalmente Paris, serviram como modelo de modernização urbana.

Período este conhecido como *Belle Époque*, que possibilitou um considerável aumento na diversidade dos padrões azulejares existente hoje em Belém. Segundo Alcântara (2001) na década de 70 foi registrado o maior conjunto de fachadas azulejares do Brasil.

Esta pesquisa consiste no estudo dos caracteres mineralógicos, químicos e físicos dos vidrados de azulejos do final do século XIX e início do XX com o objetivo de buscar incentivos e subsídios para a restauração e conservação das fachadas azulejadas de edificações históricas existentes em Belém. Em função do aumento na demanda para a fabricação dessas réplicas, devido nível de degradação destes azulejos. Contudo a abundância de recurso minerais e a tradição cerâmica existente na região, não são bem conhecidos trabalhos de artesãos ceramistas voltada para a questão dos azulejos antigos como, por exemplo, a produção de réplicas de azulejos antigos.

Em busca desses objetivos foram aplicadas técnicas instrumentais da área das Geociências, em amostras alemães, francesas e portuguesas, na busca de informações tecnológicas que possam ainda ser úteis para fabricar réplicas de azulejos, tanto para serem utilizados em intervenções restaurativas, quanto no artesanato local.

Na caracterização física observou-se aos microscópios óticos e eletrônicos a presença de fragilidades como micro-fissuras (craquelê) e espaços vazios na matriz dos vidrados, que são resultante respectivamente pela diferença de dilatação térmica entre o vidrado e o biscoito e pela liberação de gases liberados da matéria-orgânica existente na parte cerâmica.

Em busca da composição química foi utilizado Microscopia Eletrônica de Varredura / Sistema de Energia Dispersiva (MEV/SED), no qual foi constatado que os elementos mais abundantes na matriz dos vidrados são Si e Pb, mas também foi encontrado uma grande concentração de Sn. Em algumas

amostras, foram observados ainda as presenças de Fe, Sb, Co, Zn e Sb, possivelmente responsáveis pelas cores da decoração.

Utilizando o método de DRX nos vidrados foram detectados a presença de quartzo, cassiterita e provavelmente K-feldspato, este último observado em MEV, no entanto a presença predominante de material amorfo caracteriza o vidrado como amorfo. A cassiterita por apresentar uma maior resistência às ações climáticas, proporciona uma maior durabilidade do azulejo.

Esta pesquisa envolve a aplicação das técnicas instrumentais das geociências na caracterização de azulejos antigos de modo a buscar informações que possam subsidiar a fabricação de réplicas para serem utilizadas tanto em obras de restauração quanto no artesanato local.

## 1- INTRODUÇÃO

Após 1889, com as perspectivas do progresso e ascensão econômica proveniente do ciclo da borracha, as cidades amazônicas passaram a integrar-se ao contexto moderno do Brasil republicano. As principais capitais da Amazônia, principalmente Belém, começaram então a sofrer significativas transformações urbanísticas, como forma de estabelecer uma nova imagem de mundo civilizado, diferente da deixada pelo período colonial. O modelo de modernização urbana foi das cidades européias, principalmente o de Paris, capital da França. Este período ficou conhecido como *Belle Époque*. Isso possibilitou um considerável aumento na diversidade dos padrões azulejares existente hoje em Belém. Segundo Alcântara (2001) na década de 70 foi registrado o maior conjunto de fachadas azulejares do Brasil.

Neste período da história, havia uma grande quantidade de azulejos portugueses na cidade de Belém, tal período foi denominado por Simões de portuguêsismo em 1965 (Sanjad 2002).

A capital do Pará perdeu ao longo do tempo uma quantidade considerável de seus prédios históricos com fachadas azulejadas, uma vez que os investimentos foram pouco ofertados em se tratando de preservação, conservação e divulgação deste patrimônio. Em consequência disto Belém perdeu em títulos para cidades como a capital do Estado do Maranhão, que ao

contrário de Belém investiu em grande escala na conservação e valorização de seu patrimônio artístico e cultural brasileiro, ganhando com isso o título de "Patrimônio da Humanidade".

Apesar da região possuir uma grande tradição na área ceramista e possuir uma grande reserva de recursos minerais (matéria-prima), bem como a grande demanda oferecida em função do alto nível de degradação das fachadas azulejadas, pouco foi estudado na questão de azulejos antigos, como por exemplo a produção de réplicas de azulejos antigos em Belém.

Esta pesquisa envolve a aplicação das técnicas instrumentais das geociências na caracterização de azulejos antigos de modo a buscar informações que possam subsidiar a fabricação de réplicas para serem utilizadas tanto em obras de restauração quanto no artesanato local.

O presente trabalho abrange apenas o vidrado dos azulejos antigos, mas a continuação deste estudo, referente à caracterização do biscuito (parte cerâmica) dos azulejos, está sendo desenvolvida em paralelo pela graduanda Cristiane Silva, também na forma de um trabalho de iniciação científica, que está trabalhando com as mesmas amostras.

Esta pesquisa faz parte do projeto financiado pelo convênio SECTAM/FUNTEC/UFPA

## 2 - JUSTIFICATIVA

A justificativa principal para o desenvolvimento das atividades nesta pesquisa é à busca de incentivos para a restauração e conservação das fachadas azulejadas existentes em Belém.

Na cidade de Belém há um nível elevado de degradação dos azulejos existentes nas fachadas de prédios históricos. Em função disso, nota-se que há uma necessidade de fabricação dessas réplicas para recompor o quadro arquitetônico da cidade. Porém, para isto, é preciso primeiro conhecer a constituição mineralógica, química e física desses materiais. Além disso, é necessário ressaltar a abundância de recursos minerais e a tradição cerâmica existente na região e a necessidade do incentivo e reconhecimento de trabalhos de artesãos ceramistas voltada para a questão dos azulejos antigos.

Neste contexto a aplicação das técnicas instrumentais das geociências para caracterizar estes azulejos e servir como orientação na fabricação de réplicas para serem utilizadas tanto em obras de restauração quanto no artesanato local.

### 3 - OBJETIVOS

#### 3.1 - Gerais

O objetivo principal deste trabalho corresponde ao estudo da composição mineralógica e química dos vidrados de azulejos do final do século XIX e início do XX e a sua caracterização física, enfatizando as possíveis fragilidades do mesmo.

#### 3.2 - Específicos

- Caracterização das possíveis fragilidades (craquelé e espaços deixados pela liberação de bolhas de ar durante a cozedura);
- Verificação da aderência do vidrado no biscoito
- Identificação dos elementos cromóforos utilizados como pigmento nas camadas de pintura usado na decoração do vidrado;
- Identificação da presença de fases cristalinas no vidrado;

### 4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A utilização de cerâmica vitrificada em edificações é uma prática há muito conhecida, remontando a épocas antes de Cristo. O vidrado pode ser definido como um material inorgânico, que a temperatura ambiental se torna sólido não apresentando uma estrutura ordenada e sim aleatória, amorfa.

Segundo Agosti (1970) os vidrados apresentam algumas características em função desta estrutura desordenada, tais como: é um material isotrópico, não possuem plano de clivagem, sua composição não pode ser expressa em fórmula estequiométrica, pode apresentar em uma mesma amostra valores de resistência térmica e mecânica diferentes em decorrência de não apresentar

grupos poliméricos equivalentes, não possui ponto de fusão definido e não forma cristais em função de sua estrutura.

O principal componente do vidrado é a sílica, mas apresenta também outros elementos químicos, inclusive para a obtenção das cores da decoração, os denominados elementos cromóforos.

No azulejo o vidrado serve como impermeabilizante, oferecendo uma maior resistência mecânica ao mesmo. Segundo Sanjad (2002), a aparência final da parte decorativa do azulejo (vidrado), vai depender da manipulação química utilizada para preparação do mesmo, considerando as propriedades e características que a matéria prima apresenta, levando em conta a temperatura, o tipo de forno utilizado em suas condições de cozedura.

Os trabalhos sobre caracterização mineralógica e química de material cerâmico, abrangem os mais diferentes tipos de objetos, não apenas materiais de construção. É possível verificar algumas peculiaridades entre os objetos e os materiais de construção em diversas pesquisas.

Entre os objetos cerâmicos Uda (1999) analisou a cerâmica proveniente da cultura Yangshao, que possui uma idade aproximada de 6000 anos, utilizando difração de raios-x, análise térmica diferencial e a indução de partículas por emissão de raios-x., para determinar a composição mineralógica, química e estimar a temperatura de queima. Os resultados mostraram que a cerâmica foi provavelmente queimada a uma temperatura menor que 600° C e que o pigmento preto utilizado no vidrado foi identificado como sendo um óxido de manganês e ferro ( $Mn_x, Fe_{1-x})_3 O_4$ .

A pesquisa desenvolvida por Saad (2000), analisando a composição química através de fluorescência de raios-x de alguns tipos de vidrados islâmicos provenientes das escavações do Jordão verificou três tipos de vidrados: vidrados alcalinos, vidrados plumbíferos e vidrados alcalinos plumbíferos. Mas caracterizou como grande inovação da cerâmica islâmica a utilização como fundo de vidrado branco opacificado com estanho.

Os vidrados alcalinos classificados por Saad (2000) são monocromáticos, possuem uma quantia significativa de  $Na_2O$  contendo também uma considerável quantidade de cal, potássio e magnésio. A fórmula molecular geral é baseada na média da quantidade de óxidos de Na, K, Ca, Mg, Al e Si. Esses tipos de vidrado poderiam ter mostrado uma série de desafios, devido

sua alta solubilidade e baixa adesão no corpo cerâmico, mas era produzido em baixas temperaturas e muito utilizados para fabricação de louças.

Vidrados plumbíferos apresentam uma média de alkalis menor que 1% e apresenta uma média de 6,74% de alumínio. Estes vidrados possuem uma fórmula molecular geral contendo Pb (85%), K e Na (4%), Ca (8%), Mg (3%), Al (22%) e Si (1,6%), segundo as análises de Saad (2000).

Meco (1986) e Terol (1992) explicam a composição química da pigmentação do vidrado de azulejos antigos como provenientes de óxidos metálicos e cada coloração é dada por um determinado óxido. Os principais óxidos utilizados na pigmentação no século XVI são: cobalto (cor azul), óxido de manganês (cor roxa e negro), óxido de cromo (cor verde), óxido de antimônio (cor amarelo) e óxido de ferro (cores amarelo e laranja). No século XVII azul e amarelo sobre o branco eram as cores mais usadas, mas também se utilizava o castanho alaranjado proveniente do óxido de ferro e o verde azeitona, resultante da mistura do azul com o amarelo.

As cores, azuis e brancas, predominaram no século XVIII, segundo Meco (1986) possivelmente não apenas pela influência da cerâmica chinesa, mas também pelas características do azul cobalto de ser estável na atmosfera dos fornos (não apresenta grandes alterações na cor antes e depois da queima), e juntamente com o óxido de manganês são os únicos óxidos metálicos solúveis em água.

Tais trabalhos não fazem referências sobre presença de fases cristalinas no vidrado, mas Figueiredo (2003) as verifica e as considera como desvitrificação parcial do vidrado, ou seja, a cristalização de equivalentes minerais que possivelmente resultam na formação do craquelê.

As principais peculiaridades em comum entre os vidrados dos objetos cerâmicos e dos materiais cerâmicos de construção, como os azulejos, é a presença de chumbo como base principal dos mesmos.

## 5 - MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados para a realização deste trabalho são azulejos fabricados em Portugal, França e Alemanha durante o século XIX e início do século XX. As 18 amostras utilizadas na pesquisa são provenientes da coleção do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal do Pará (Figura 1). Os azulejos foram nomeados de acordo com sua proveniência, sendo atribuído a estes a letra inicial dos seus países de origem.



**Figura 1:** Fotografias das amostras dos azulejos estudados.

### 5.1 Preparação das amostras

Foram preparadas seções polidas (figura 2) da área transversal do azulejo, selecionando diferentes regiões do vidrado de acordo com a cor da decoração, evidenciando ainda as espessuras das duas camadas (vidrado e biscoito) e facilitando o manuseio e a verificação dos mesmos nos microscópios ótico e eletrônico, utilizados para a obtenção dos dados químicos, físicos e mineralógicos. Os cortes e as seções foram realizados no Laboratório de Laminação do Centro de Geociências da UFPA. As seções polidas abrangem todas as cores da decoração dos azulejos, em alguns casos foram feitas mais de uma seção para um mesmo fragmento.



Figura 2: Fotografias de seções polidas enfatizando as cores do vidrado.

### 5.2 Difração de Raios-x

A caracterização mineralógica qualitativa dos vidrados foram realizadas em um difratômetro da marca Philips, modelo PW 3710, equipado com tubo de anodo de cobre ( $\lambda_{CuK_{\alpha 1}} = 1,54060\text{Å}$ ), com monocromador de grafite e gerador de tensão e corrente ajustados para 45kV e 35 mA, respectivamente (Figura 3).

Os registros foram realizados no intervalo de exposição, por exemplo, de  $5^\circ$  a  $65^\circ 2\theta$  em amostra total; estes intervalos podem variar dependendo do objetivo da análise. Utilizou-se o software APD (PHILIPS) para tratamento digital dos registros obtidos e o software MINERVA, como banco de dados das fichas dos picos dos minerais encontrados (baseados no ICDD – International

Center for Diffraction Data). Este aparelho está localizado no Laboratório de raios-x do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará.

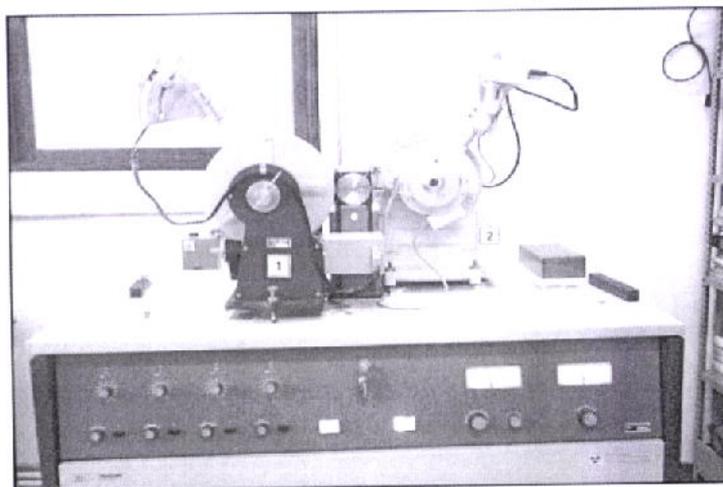


Figura 3: Difratorômetro da marca Philips, modelo PW 3710 BASED.

O método de preparação do vidro para a difração não é convencional, pois as amostras submetidas à análise da DRX não estão sendo pulverizadas, mas colocadas inteiras nos porta-amostras e fixadas com uma massa (figura 4).

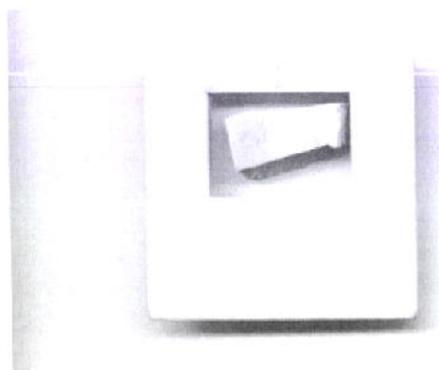


Figura 4: Método de preparação do vidro para análise de DRX.

Apesar dos vidrados serem predominantemente compostos de material amorfo, é importante salientar que mineral é qualquer substância que possua forma cristalina e estrutura química cristalina e que tenha ocorrência natural. Portanto, fases cristalinas sintéticas, produzidas em laboratório ou de materiais cerâmicos, cimentos, vidros e outros produtos industriais, não deveriam ser

chamados de minerais, mas neste trabalho será utilizado o termo "mineral" para os compostos cristalinos que apresentam formas cristalina e identificáveis através da DRX com o intuito de facilitar o entendimento do mesmo.

### **5.3 Microscopia Eletrônica de Varredura / Sistema de Energia Dispersiva (MEV/SED).**

Esta etapa foi efetuada, para visualizações de microestruturas, como craquelês, fissuras e espaços vazios deixados por bolhas de ar, como também a obtenção de dados químicos, com base na análise química semi-quantitativa feita através do sistema de energia dispersiva. Na obtenção dos resultados químicos semi-quantitativo foram feitas varias análises pontuais nos fragmentos das amostras estudadas. Foi feita uma média entre cada análise pontual realizada para cada elemento químico encontrado no intuito de obter uma melhor interpretação dos resultados obtidos.

As seções polidas foram primeiramente metalizadas com ouro em um aparelho EMITEC K 550, sob vácuo  $3 \times 10^{-1}$  bar e corrente 25mA. Posteriormente foram submetidas a análise em um microscópio eletrônico de varredura ZEISS, modelo LEO 1430, da Leo Electron Microscopy Ltda, para a obtenção das imagens elétron retro-espalhados, com sistema analítico SED 500 DP, desenvolvido pela IXRF-4 Systems Inc. O equipamento pertence ao Laboratório de Microscopia Eletrônica do Centro de Geociências da UFPa.

Apesar de ser uma análise semi-quantitativa pontual foi o método mais adequado à caracterização química da camada vitrificada do azulejo, em função da dificuldade de separar o vidrado do biscoito para a análise química total.

## 6 - RESULTADOS

### 6.1 Caracterização Física

#### 6.1.1 Azulejos Alemães

Foram estudadas duas amostras de vidrados Alemães, os quais foram denominados A1 e A2.

A amostra A1 é representada por um azulejo independente (possui desenho próprio, não depende de outros azulejos para compor a decoração do ambiente), apresenta a cor azul e branca, sendo que a branca é resultado da coloração do biscoito. Trata-se de um vidrado translúcido, apresentando espessura entre 0,04-0,14 mm.

A amostra A2 possui cor branca e independente, seu vidrado é translúcido e sua espessura varia no intervalo entre 0,08 mm-0,14 mm.

Foram observadas em ambas as amostras a presença de micro-fissuras denominadas de craquelê, as quais atravessam a seção transversal do vidrado. Nota-se ainda a presença de espaços vazios deixados, possivelmente, pela liberação de gases provenientes da matéria-prima.

Uma característica física muito importante observada está ligada ao caráter homogêneo dos azulejos, principalmente em se tratando dos azulejos alemães. Esta homogeneidade está relacionada à quantidade de minerais existentes na matriz dos vidrados das amostras, que neste caso são poucos. Tal característica foi observada somente ao microscópio óptico e eletrônico.

#### 6.1.2 Azulejos Portugueses.

Foram analisadas um total de 16 amostras de azulejos portugueses, os quais foram denominadas de P1, P2, P3, P4i, P4ii, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15.

Amostra P1 – é caracterizada como um azulejo dependente, ou seja, depende de outros azulejos para compor a decoração do ambiente. Em termos de coloração, a decoração do vidrado é composta pelas cores verde, laranja, amarelo, azul e branca, e possui caráter opaco.

Amostra P2 – é um azulejo dependente, seu vidrado possui uma decoração composta pelas cores azul e branco, seu vidrado é caracterizado como opaco.

Amostra P3 – é um azulejo dependente, apresenta as cores azul e branco compondo a decoração do vidrado, apresenta um vidrado opaco.

Amostra P4i – é um azulejo dependente de borda de parede (serve como moldura na decoração da parede), sua decoração é composta pelas cores marrom, amarelo, laranja, azul e branca, seu vidrado é caracterizado como opaco.

Amostra P4ii – trata-se de um azulejo independente, possui a decoração que é composta pelas cores marrom, amarelo, laranja, azul e branca e seu vidrado é caracterizado como opaco.

Amostra P5 – é caracterizada como independente seu vidrado possui uma decoração composta pelas cores branco e preto, apresenta um vidrado opaco.

Amostra P6 – trata-se de um azulejo independente, pois o vidrado apresenta as cores azul, branco e amarelo e é caracterizado como vidrado opaco. A decoração desse azulejo apresenta relevo que define a moldura e desenhos da decoração.

Amostra P7 – azulejo independente, de forma quadrada, apresentado cor de decoração branca e verde, trata-se de um vidrado opaco.

Amostra P8 – azulejo independente, de forma quadrada, apresenta as cores amarelo, verde e branco para a decoração de seu vidrado e caracterizado como vidrado opaco.

Amostra P9 – é um azulejo independente, possui forma quadrada, possui várias colorações compondo a decoração do vidrado como, amarelo, verde, preto, vermelho, é ainda caracterizado como um vidrado opaco.

Amostra P10 – azulejo caracterizado como dependente, apresenta forma quadrada, as cores da decoração são amarelo, verde, marrom, vermelho e branco e possui um vidrado opaco.

Amostra P11 – azulejo independente, de forma quadrada, apresenta cores amarelo, verde e preto compondo a decoração e o vidrado é caracterizado como opaco.

Amostra P12 – azulejo independente apresenta forma quadrada, compondo a decoração do vitrado estão às cores azul e branco que é caracterizado como opaco.

Amostra P13 – azulejo independente, de forma quadrada, sua decoração é composta pelas cores azul, vermelho e branco e apresenta um vitrado opaco.

Amostra P14 – azulejo independente, de forma quadrada, as cores que compõem a decoração são verde e branco seu vitrado é caracterizado como opaco.

Amostra P15 – azulejo independente, de forma retangular, apresenta cores azuis e pretas em sua decoração e possui um vitrado opaco.

As espessuras totais das 16 amostras portuguesas variam de 0,04 mm a 2,4 mm, de acordo com a tabela 1.

Tabela 1- Espessura do vitrado das amostras portuguesas

| Amostras | Espessura do vitrado (mm) |
|----------|---------------------------|
| P1       | 0,5 a 0,54                |
| P2       | 0,33 a 0,44               |
| P3       | 1,4 a 2,4                 |
| P4i      | 0,08 a 0,14               |
| P4ii     | 0,12 a 0,24               |
| P5       | 0,1 a 0,5                 |
| P6       | 0,08 a 0,74               |
| P7       | 0,34 a 0,44               |
| P8       | 0,4 a 0,46                |
| P9       | 0,46 a 0,52               |
| P10      | 0,06 a 0,1                |
| P11      | 0,2 a 0,3                 |
| P12      | 0,3 a 0,34                |
| P13      | 0,28 a 0,3                |
| P14      | 0,1 a 0,14                |
| P15      | 0,14 a 0,3                |

Durante a análise das 16 amostras, constatou-se, semelhante as amostras alemães, a presença de micro-fissuras (craquelê), que cortam a seção transversal do vidrado. Observa-se ainda a presença de espaços vazios deixados possivelmente pela liberação de gases provenientes da matéria-prima da parte cerâmica. Também diagnosticadas por Sanjad (2002).

Nestes azulejos, a característica física mais importante observada, ao contrário dos azulejos alemães, está relacionada à heterogeneidade do vidrado, que está diretamente ligada à quantidade de minerais existentes. Neste caso trata-se de quantidades bastante significativas. Assim como nos azulejos Alemães esta característica foi observada somente ao microscópio ótico e eletrônico.

### 6.1.3 Azulejos Franceses.

Foi estudado apenas um azulejo francês (amostra F1). Esta amostra é caracterizada por um vidrado de coloração vermelha e branca compondo sua decoração. Trata-se de um vidrado translúcido, apresentando espessura entre 0,08 - 0,1 mm.

Observou-se também a presença de micro-fissuras (craquelê) que atravessam a seção transversal do vidrado e a presença de espaços vazios deixados pela liberação de gases provenientes da matéria-prima.

O vidrado desta amostra apresentou um caráter homogêneo em relação à quantidade de minerais existentes na matriz dos vidrados.

## 6.2 Caracterização Mineralógica.

### 6.2.1 Azulejos alemães

Nos fragmentos analisados das amostras A1 e A2 não foi identificada nenhuma fase cristalina nos mesmos através da difração de raios-X (figura 6). Os picos observados nas amostras que possuem um caráter amorfo são provenientes da massa utilizada na fixação das amostras nas formas metálicas, para as análises de DRX.

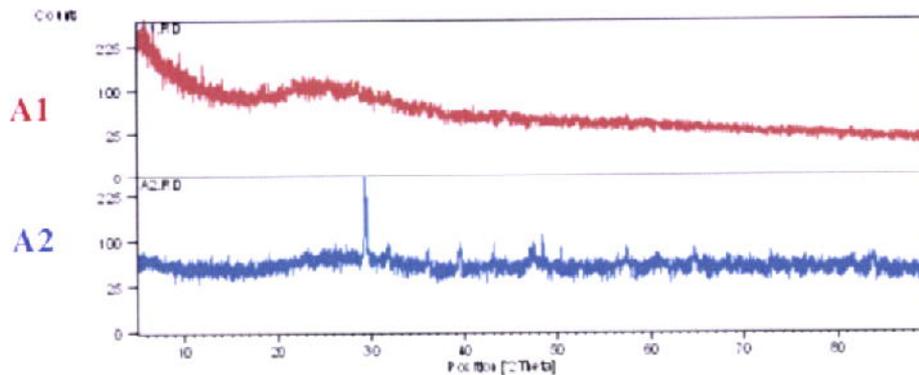


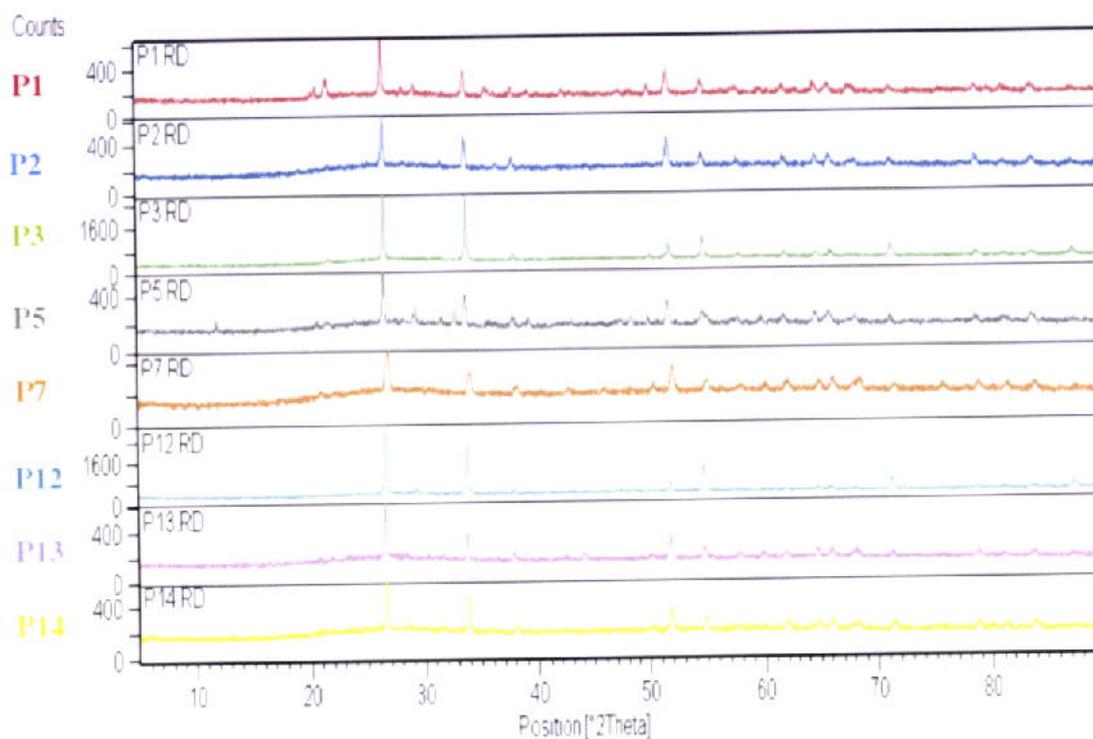
Figura 6: Difratogramas de raios-X equivalentes a amostras de vidro de azulejos alemães apresentando um caráter amorfo.

### 6.2.2 Azulejos Portugueses

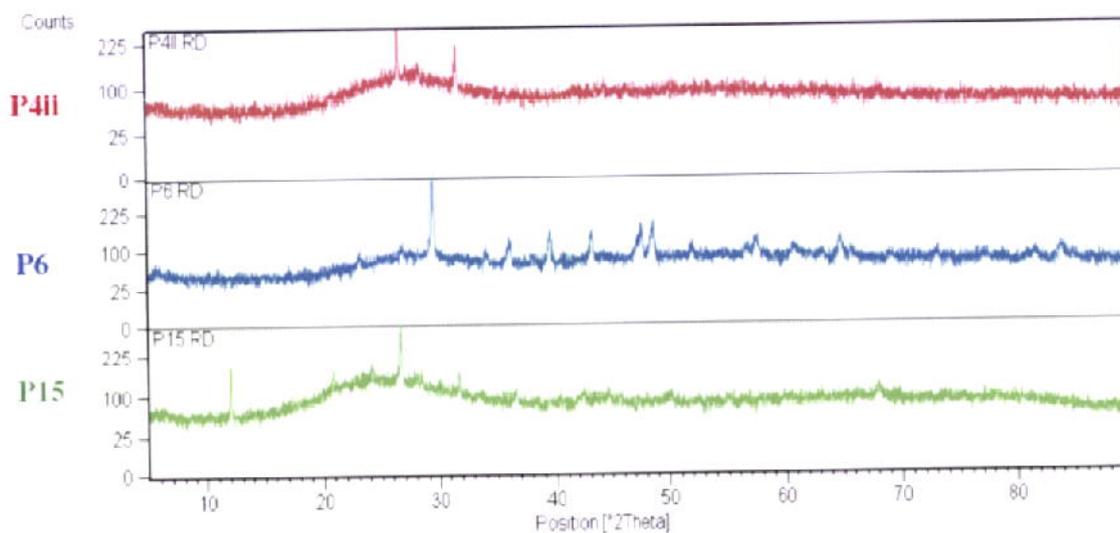
Nos fragmentos das amostras portuguesas foram identificadas algumas fases cristalinas, sendo as principais representadas pelo quartzo e cassiterita. Esporadicamente ocorrem linnaeilite, hematita, bindheimita e eastonite, a relação entre as fases cristalinas é evidenciada na tabela 2. A fase amorfa é bastante abundante sendo caracterizada por um alto background identificado nos difratogramas (figuras 7, 8 e 9).

Tabela 2- Mineralogia das amostras portuguesas

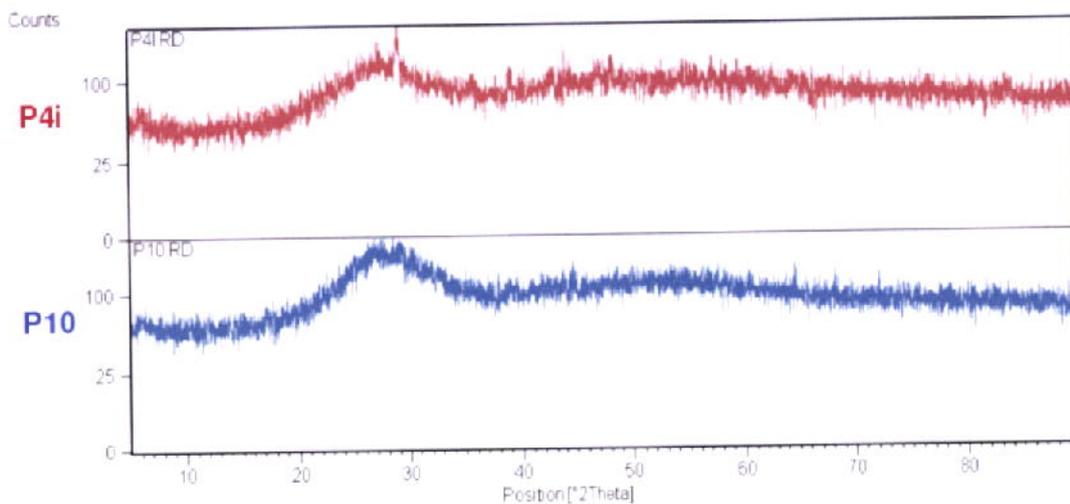
| Amostras | Mineralogia  |
|----------|--|
| P1       | cassiterita (SnO <sub>2</sub> ), quartzo (SiO <sub>2</sub> )   |
| P2       | cassiterita e quartzo  |
| P3       | cassiterita e cristobalita   |
| P4i      | Amorfo   |
| P4ii     | quartzo e linnaeilite (Co <sub>3</sub> S <sub>4</sub> )  |
| P5       | cassiterita e quartzo  |
| P6       | Quartzo  |
| P7       | cassiterita e quartzo  |
| P8       | cassiterita, quartzo, hematita (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) e bindheimita (Pb <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) |
| P9       | cassiterita, quartzo e bindheimita   |
| P10      | Amorfo   |
| P11      | cassiterita, quartzo e binhdeimita   |
| P12      | cassiterita e quartzo  |
| P13      | cassiterita e quartzo  |
| P14      | cassiterita e quartzo  |
| P15      | quartzo e eastonite (K-Mg-Fe-Al-Si-O-H <sub>2</sub> O)   |



**Figura 7:** Difratomogramas de raios-X equivalentes a amostras de vidrado de azulejos portugueses, estes apresentaram espectros referentes ao quartzo e a cassiterita.



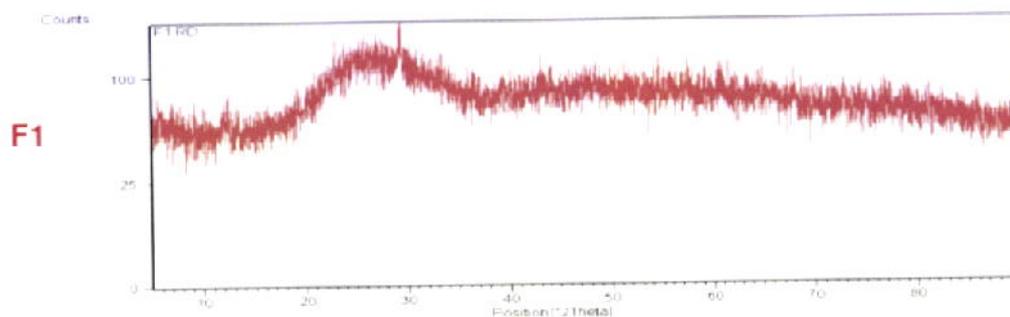
**Figura 8:** Difratomogramas de raios-X equivalentes a amostras de vidrados de azulejos portugueses que apresentaram prováveis minerais cromóforos (linnaelite, bindhemita e eastonite).



**Figura 9:** Difractogramas de raios-X equivalentes a amostras de vidrados de azulejos portugueses apresentando um caráter amorfo.

### 6.2.3 Azulejos Franceses

O fragmento analisado da amostra F1 foi caracterizado como amorfo, não apresenta forma cristalina definida que possa ser identificado em difração de raios-X, caracterizando uma alta temperatura durante a cozedura (figura 10).



**Figura 10:** Difractogramas de raios-X equivalentes a amostra de vidrado do azulejo francês apresentando um caráter amorfo.

### 6.3 Caracterização Química

#### 6.3.1 Azulejos alemães

Nos azulejos alemães apresentam uma composição básica composta principalmente de Si e Pb.

Na amostra A1 constatou-se a presença de Co, que provavelmente possa ser o elemento cromóforo responsável pela cor azul existente na decoração do vidrado.

A amostra A2 não apresenta nem um elemento cromóforo nos seus resultados químicos, apresentando apenas concentrações de Si e Pb (Tabela 3).

**Tabela 3 Resultados químicos das amostras A1 e A2.**

| Elementos | Amostra A1<br>Resultados em % | Amostra A2<br>Resultados em % |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|
| O         | 5,95                          | 2,33                          |
| Na        | 0,26                          | 1,09                          |
| Mg        | 1,08                          | 1,80                          |
| Al        | 1,87                          | 2,50                          |
| Si        | 42,70                         | 36,40                         |
| P         | -                             | -                             |
| Cl        | -                             | 0,04                          |
| Fe        | 0,68                          | 0,77                          |
| Zn        | 0,77                          | 1,76                          |
| Ti        | -                             | -                             |
| Mn        | 0,15                          | 0,51                          |
| Co        | 5,09                          | 0,75                          |
| K         | 2,81                          | 4,29                          |
| Ca        | 8,99                          | 7,39                          |
| Cr        | 0,32                          | 0,48                          |
| Cu        | -                             | -                             |
| Sn        | -                             | 0,05                          |
| Sb        | -                             | 0,08                          |
| Pb        | 29,30                         | 39,76                         |

- Não detectado ou abaixo do limite de detecção do método

## 6.3.2 Azulejos Portugueses

A composição básica do vidrado dos azulejos portugueses é composta principalmente por Si, Pb e Sn.

Foram observados ainda as presenças de Fe, Sb, Co, Zn e Sn, que são elementos possivelmente responsáveis pelas cores da decoração dos vidrados: amarelo (Fe e Sb); verde (Fe, Co, Cr e Zn); azul (Co), laranja (Sb) e branco (Sn) que se apresentam como elementos-traço, de acordo com a tabela 4.

Tabela 4 - Resultados químicos em percentagem das amostras portuguesas

|    | P-1   | P-2   | P-3    | P-4I  | P-4II | P-5   | P-6   | P-7   | P-8   | P-9   | P-10  | P-11  | P-12  | P-13  | P-14  | P-15  |
|----|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| O  | 7,11  | 9,58  | 1,57   | 6,42  | 6,59  | 6,43  | 4,44  | 5,75  | 3,76  | 7,11  | 2,25  | 4,56  | 4,67  | 5,23  | 4,39  | 2,56  |
| Na | 0,69  | 0,42  | 0,06   | 0,35  | 0,36  | 0,67  | 0,67  | 0,90  | 0,09  | 0,69  | 0,04  | 0,20  | 0,32  | 0,63  | 0,77  | 0,17  |
| Mg | 0,16  | 0,27  | 0,05   | 0,24  | 1,49  | 0,45  |       | 0,50  | 0,22  | 0,16  | 2,29  | 0,03  | 1,06  | -     | 1,13  | 0,27  |
| Al | 3,3   | 1,57  | 1,65   | 2,66  | 4,72  | 2,62  | 4,29  | 3,97  | 1,19  | 3,30  | 0,84  | 2,77  | 2,56  | 3,14  | 6,06  | 0,77  |
| Si | 42,97 | 53,13 | 22,55  | 31,12 | 26,01 | 27,34 | 35,47 | 23,29 | 33,97 | 42,97 | 23,73 | 23,66 | 35,95 | 40,82 | 32,55 | 42,32 |
| P  | 0,36  | -     | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0,36  | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Cl | 1,04  | 0,44  | -      | 0,50  | 0,52  | 0,28  | -     | 24,30 | -     | 1,04  | 0,04  | 0,09  | -     | -     | -     | 0,12  |
| Fe | 2,18  | 0,15  | 0,318  | 1,54  | 1,68  | 0,70  | 0,32  | 0,84  | 1,00  | 2,18  | 0,36  | 2,34  | 1,15  | 0,40  | 1,94  | 0,39  |
| Zn | 0,36  | 0,08  | 0,65   | 1,84  | 1,86  | 0,99  | -     | 0,69  | 0,62  | 0,36  | 1,305 | -     | 0,26  | -     | 10,23 | 1,01  |
| Ti | 0,08  | -     | 0,13   | 0,05  | 0,06  | -     | -     | 0,12  | -     | 0,08  | 0,15  | 0,09  | 0,05  | -     | -     | 0,13  |
| Co | 0,12  | 0,34  | 0,28   | -     | -     | -     | -     | -     | 0,12  | 0,12  | 0,40  | -     | 0,18  | 0,42  | 3,73  | 0,28  |
| Mn | 0,94  |       | 0,172  | 0,07  | 0,07  | 7,88  | -     | 0,04  | -     | 0,94  | 0,135 | 10,88 | 0,04  | -     | -     | 0,94  |
| K  | 4,63  | 4,74  | 7,676  | 10,51 | 10,79 | 10,05 | 20,5  | 8,23  | 6,18  | 4,63  | 5,99  | 9,03  | 4,96  | 9,46  | 5,38  | 4,23  |
| Ca | 3,07  | 0,34  | 1,09   | 1,81  | 1,61  | 0,46  | 0,68  | 0,81  | -     | 3,07  | 7,12  | 1,76  | 0,24  | 1,07  | 9,77  | 0,47  |
| Cr | 0,06  | -     | 0,17   | 1,66  | 1,7   | 0,1   | -     | 0,2   | 0,15  | 0,06  | 3,64  | 1,26  | 0,07  | -     | 22,06 | 0,33  |
| Cu | 0,02  | -     | 0,27   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 0,02  | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Sb | 0,01  | -     | -      | 3,32  | 3,41  | -     | -     | -     | 4,6   | 0,01  | 3,51  | 3,43  | 0,02  | -     | -     | -     |
| Sn | 15,34 | 13,26 | 23,42  | 8,24  | 8,56  | 22,45 | 13,26 | 16,62 | 17,27 | 15,34 | 7,62  | 2,4   | 28,44 | 23,16 | 0,08  | 25,3  |
| Pb | 17,59 | 15,69 | 39,946 | 29,46 | 30,26 | 19,82 | 20,37 | 13,74 | 30,82 | 17,59 | 40,57 | 37,31 | 20,74 | 15,57 | 1,91  | 20,70 |
| Ba | -     | -     | -      | -     | -     | 0,17  | -     | -     | -     | -     | -     | 0,29  | -     | -     | -     | -     |
| S  | -     | -     | -      | 0,26  | 0,26  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

- Não detectado ou abaixo do limite de detecção do método

### 6.3.3 Azulejos Franceses

O azulejo Francês possui em seu vidro uma composição básica composta principalmente de Si.

Na amostra F1 constatou-se a presença de Sb, que provavelmente possa ser o elemento cromóforo responsável pela coloração vermelha existente na decoração do vidro (tabela 5).

**Tabela 5 - Resultado químico da amostra F1**

| Elementos | Amostra F1<br>Resultados em % |
|-----------|-------------------------------|
| O         | 8,09                          |
| Na        | -                             |
| Mg        | 0,07                          |
| Al        | 3,39                          |
| Si        | 48,18                         |
| P         | -                             |
| Cl        | 0,008                         |
| Fe        | 0,54                          |
| Zn        | -                             |
| Ti        | 0,13                          |
| Mn        | -                             |
| Co        | -                             |
| K         | 5,04                          |
| Ca        | 7,46                          |
| Cr        | -                             |
| Cu        | -                             |
| Sn        | 9,44                          |
| Sb        | 7,10                          |
| Pb        | 10,54                         |

- Não detectado ou abaixo do limite de detecção do método

## **7 - PUBLICAÇÕES**

Parte dos resultados obtidos neste trabalho foram apresentados na forma de um resumo expandido, publicado nos anais do IX Simpósio de Geologia da Amazônia, realizado em Belém, Pará, de 19 a 23 de março de 2006. A primeira folha do trabalho está apresentado nos Anexos deste relatório.

Um segundo trabalho também foi elaborado e submetido na forma tanto de resumo simples como de resumo expandido ao 43º Congresso Brasileiro de Geologia, a ser realizado em Aracaju, Sergipe, de 3 a 8 de setembro de 2006. Este trabalho, na íntegra, está apresentado nos anexos.

## 8- DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

### 8.1 Caracterização de Fragilidades

Observou-se a presença de pelo menos duas feições ligadas à fragilidade dos azulejos, sendo estas relacionadas à presença de craquelês e de bolhas de ar, sendo estas bastante frequentes nas amostras estudadas. Tais feições foram identificadas nas três nacionalidades de azulejos aqui estudados.

A presença de craquelês está provavelmente ligada à diferença entre os coeficientes de dilatação do biscuito e do vidrado, uma vez que o biscuito possua um coeficiente muito maior que o vidrado. Esta estrutura pode ter sido ocasionada por dois processos, sendo o primeiro gerado durante a queima do azulejo, no qual, com o aumento da temperatura, o biscuito atinge um volume maior em relação ao vidrado, ocasionando assim micro-fissuras no mesmo. O segundo processo estaria ligado a um possível intemperismo físico, levando em consideração que o azulejo se comporte como uma rocha, as variações de temperatura ao longo dos dias e noites e ao longo das diferentes estações do ano, poderiam causar expansão e contração térmica tanto do vidrado como do biscuito. Isto ocasionaria a fragmentação e, conseqüentemente, a formação de micro-fissuras nos mesmos. Além disso, deve-se ainda ser levada em consideração a hipótese de que essas estruturas poderiam ser provocadas por choques físicos.

Nas estruturas dos vidrados foi detectado um grande número de espaços vazios, principalmente nos azulejos portugueses, deixados pela geração de gases durante a queima. Esses gases são produzidos devido à presença de matéria-orgânica e carbonatos na matéria-prima da parte cerâmica (biscuito) do azulejo. Durante a cozedura do mesmo, essas substâncias ao serem submetidas a temperaturas elevadas, geram gases através de reações térmicas. Esses gases são em geral vapor d'água e gás carbônico (CO<sub>2</sub>), aos quais se alojam no vidrado ainda em sua fase fluida.

## 8.2 Verificação da aderência do vidrado no biscoito

As análises de MEV/SED mostraram que existe em alguns azulejos uma zona de interface em que há a mistura de materiais do vidrado e do biscoito. Em se tratando da presença de Sn, geralmente esta zona ocorre de forma abrupta, pois o vidrado contendo Sn possui um caráter de alta viscosidade, dificultando assim a penetração do vidrado nos poros existentes no biscoito. Esta estrutura foi também diagnosticada e descrita por Sanjad (2002), estudando azulejos dos séculos XVI, XVII e XIX.

## 8.3 Análises químicas

Os elementos químicos do vidrado das amostras estudadas são principalmente Si e Sn, provenientes da cassiterita e do quartzo, e Pb. A pigmentação é dada principalmente em forma de óxido metálicos que se apresentam em quantidades traço, conforme observado nas análises pontuais do MEV / SED. Existem duas possibilidades para a presença de Ca e K no vidrado dos azulejos: através da aplicação de feldspato como fundente ou pela migração dessas substâncias do biscoito para o vidrado, sendo transportados pelos gases produzidos durante a queima do azulejo.

O óxido de estanho oferece a uma superfície, uma coloração branca opaca na qual é possível aplicar diretamente a decoração da pintura, processo este muito utilizado na técnica da estampilha. Esta técnica consiste no recorte do desenho a ser pintado em estampas por cor (moldes) para depois passar para o biscoito esmaltado (Sanjad, 2002). Essa técnica foi muito utilizada em azulejos que possuam biscoito de coloração alaranjada a amarronzada, apresentando assim um vidrado opaco, em azulejos com a coloração do biscoito branca seu vidrado era geralmente translúcido.

Dentre os elementos químicos identificados são considerados cromóforos o Fe, Sb, Co, Zn, Sb e Sn. Estes elementos são os possíveis responsáveis pelas cores da decoração dos azulejos estudados, sendo o amarelo fornecido pelo Fe e Sb, o verde pelo Fe, Co, Cr e Zn; o azul pelo Co, o laranja é dado principalmente por Sb e o branco pelo Sn.

#### 8.4 Fases Cristalinas

Na análise mineralógica a grande quantidade de material amorfo diagnosticado se dá pelo rápido resfriamento do vidrado, o que impossibilita a reorganização das estruturas moleculares da matéria-prima. No entanto foi detectada eventualmente a presença de fases cristalinas como a cassiterita e o quartzo no vidrado, onde suas presenças devem-se por motivos distintos. A cassiterita provavelmente é resultado de uma possível recristalização, sabendo-se que o ponto de fusão deste mineral é de 560°C e a queima dos azulejos muitas vezes ultrapasse os 1000°C, supõe-se que a cassiterita entra em estado de fusão durante a queima do azulejo e posteriormente acompanhando o resfriamento do mesmo sofre recristalização. Por outro lado o quartzo não sofre fusão, há uma reorganização de sua estrutura cristalina dando origem a minerais de química semelhante e estrutura cristalina diferente, sendo estes ditos como polimorfos de SiO<sub>2</sub>, como exemplo tem-se a tridimita e a cristobalita. Com o conseqüente resfriamento os polimorfos de SiO<sub>2</sub> retomam sua estrutura inicial, correspondente ao quartzo observado nos difratogramas.

### 8.5 Comparações entre os Azulejos Estudados

A Tabela 6 apresenta um resumo comparativo de todas as propriedades estudados nos azulejos analisados neste trabalho, a fim de que sejam realçadas as principais diferenças, para efeitos de identificação/caracterização dos mesmos.

Tabela 6: Características dos azulejos estudados

| Características | Azulejos Alemães   | Azulejos Portugueses   | Azulejo Francês   |
|-----------------|--|--|---|
| Físicas         | Azulejos independentes; Apresentam vidrados translúcidos; Espessura entre 0,04-0,14 mm; Presença de craquelê; Presença de espaços vazios; Caráter homogêneo (pouca quantidade de minerais na matriz vítrea); | Apresenta azulejos independentes e dependentes; Vidrados opacos; Espessura entre 0,04-2,4 mm; Presença de craquelê; Presença de espaços vazios; Caráter heterogêneo (quantidade significativa de minerais na matriz vítrea); | Azulejo independente; Apresenta vidro translúcido; Espessura entre 0,08 - 0,1 mm; Presença de craquelê; Presença de espaços vazios; Possui caráter homogêneo (pouca quantidade de minerais na matriz vítrea); |
| Químicas        | Composição básica composta por Si e Pb; Apresenta elemento cromóforo Co. (Somente na amostra A1)   | Composição básica composta por Si, Pb e Sn. Apresenta elementos cromóforos (Fe, Sb, Co, Zn e Sb)   | Composição básica composta por Si; apresenta elemento cromóforo Sb.   |
| Mineralógicas   | Os fragmentos analisados apresentaram caráter amorfo.  | Apresentaram como principais fases cristalinas cassiteritas e quartzo.   | O fragmento analisado apresenta caráter amorfo.   |

**ANEXO 4**

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>FICHA DE REPARAÇÃO DE ANOMALIAS 01. LNEC (Engº. J. Lucas)</b><br><b>PARAMENTOS INTERIORES OU EXTERIORES DE PAREDES</b><br><b>DESPRENDIMENTO DE AZULEJOS.....</b>           | <b>Anexo 4 - III</b> |
| <b>FICHA DE REPARAÇÃO DE ANOMALIAS 02. LNEC (Engº. J. Lucas)</b><br><b>PARAMENTOS INTERIORES OU EXTERIORES DE PAREDES</b><br><b>FISSURAÇÃO DE AZULEJOS .....</b>              | <b>Anexo 4 -V</b>    |
| <b>INFORMAÇÃO DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS RELATIVO AO</b><br><b>TRATAMENTO A EFECTUAR NO PATRIMÓNIO AZULEJAR.</b><br><b>(Engª. Manuela Malhoa) .....</b> | <b>Anexo 4 -VII</b>  |
| <b>(SIM-PORTO) - AUTO DE VISTORIA - MODELO TIPO</b><br><b>CÂMARA MUNICIPAL DO PORTO .....</b>   | <b>Anexo 4 -XIII</b> |
| <b>NORMALIZAÇÃO PORTUGUESA DE AZULEJOS E LADRILHOS – LNEC 1989 .....</b>  | <b>Anexo 4 -XXII</b> |

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.**

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

Ficha em Anexo ao documento elaborado pelo LNEC referência ICT – Informação Técnica. Materiais de construção, ITMC 5

LUCAS, J. A. Carvalho – Alguns Casos de Patologias em Azulejos, LNEC. Lisboa. 1988. reimpressão em 1991

Com o objectivo de sintetizar e uniformizar o tratamento de patologia em paramentos interiores e exteriores de paredes revestidas com azulejo – o caso do desprendimento e fissuração - foram elaboradas pelo LNEC duas Fichas de Reparação de Anomalias para cada um destes fenómenos patológicos. Estas fichas apresentam as causas mais frequentes, e são formuladas recomendações para reparação das paredes de forma a evitar a sua ocorrência.

## FICHA DE REPARAÇÃO DE ANOMALIAS

### PARAMENTOS INTERIORES OU EXTERIORES DE PAREDES

#### DESPRENDIMENTO DE AZULEJOS

Ficha 01- 1/2

##### 1 - Sintomas

Perda de aderência em relação ao suporte, e posterior queda, de peças isoladas ou de áreas extensas de azulejos.

##### 2 - Exame

Verificar se o desprendimento ocorreu gradualmente, peça a peça distribuídas indiscriminadamente por todo o paramento, ou se aconteceu bruscamente numa área de grande extensão.

Verificar se nas zonas onde ocorreu o desprendimento o suporte apresenta fissuras indiciadoras de ter sofrido movimentos significativos.

Verificar, por arrancamento de azulejos ainda aderentes, se, na sequência de um período de chuva ou de um humedecimento propositadamente provocado, o produto de assentamento fica húmido.

Indagar o período de tempo que terá decorrido entre a execução da parede e a aplicação do revestimento.

Identificar o produto de assentamento que foi utilizado e analisar o seu comportamento.

Detectar eventuais sinais de descuido da mão-de-obra.

##### 3 - Diagnóstico das causas

As causas do desprendimento de azulejos são muito diversificadas, ficando aquele fenómeno muitas vezes a dever-se a combinações de várias delas. Genericamente poder-se-ão considerar válidas as seguintes relações efeitos-causas:

- a) - Desprendimento de azulejos em áreas extensas, precedido de empolamento do conjunto dos azulejos nessa área - contracção do suporte ou pressão de vapor de água, eventualmente associadas a expansão dos azulejos;
- b) Desprendimento de azulejos em correspondência com zona de grande probabilidade de concentração de cargas no suporte - movimentos significativos do suporte, que conduzem em geral à sua própria fissuração nas referidas zonas;
- c) - Desprendimento, ou iminência de desprendimento, de azulejos praticamente em todo o paramento - produto de assentamento de deficiente qualidade, ou incompatível com o suporte ou, com as condições, de utilização do revestimento; inobservância dos cuidados de preparação das peças de azulejo ou do suporte, ou desrespeito pelos cuidados de cura do produto de assentamento.

- d) Desprendimento de peças isoladas ou de pequenas áreas de azulejos distribuídas indiscriminadamente por todo o paramento - penetração frequente de água devida a falta de estanquidade das juntas entre azulejos, expansão provocada pelo afluxo à superfície do paramento de sais solúveis provenientes do produto de assentamento, quantidade insuficiente ou aplicação deficiente deste produto.

#### 4 - Reparação

Se tiverem sido detectadas deficiências de projecto ou de execução, a reparação deve começar pela adopção das disposições construtivas que permitam eliminá-las ou ultrapassá-las. Aquando do início dos trabalhos de reparação o suporte deve encontrar-se suficientemente estabilizado.

A recolocação dos azulejos poderá assumir uma das seguintes formas:

- a) Se o produto de assentamento se manteve aderente aos azulejos, tendo-se portanto destacado do suporte, haverá que extrair a totalidade dos azulejos e assentá-los de novo com um produto de melhor qualidade ou mais adequado;
- b) Se o produto de assentamento se manteve aderente ao suporte, os azulejos que se desprenderam poderão em geral ser recolocados com um novo produto de assentamento com boa aderência aos azulejos e ao produto antigo.

## FICHA DE REPARAÇÃO DE ANOMALIAS

### PARAMENTOS INTERIORES OU EXTERIORES DE PAREDES

#### FISSURAÇÃO DE AZULEJOS

Ficha 02- 1/2

##### 1 - Sintomas

Fissuração muito fina distribuída pela generalidade do paramento revestido e sem orientação definida, ou fissuração de largura mais significativa, concentrada e com orientação definida.

##### 2 - Exame

Identificar os tipos de fissuração existentes - fissuração muito fina e sem orientação definida, fissuração de largura expressiva, fissuração com desenvolvimento e tipologia característicos de situações de rotura do próprio suporte, etc.

Verificar se a fissuração provocou desprendimento de azulejos.

Verificar o grau de estabilização da fissuração.

##### 3 - Diagnóstico das causas

As causas da fissuração de azulejos aplicados em paramentos de paredes são muito diversificadas, actuando por vezes algumas delas em simultâneo. Genericamente poder-se-ão considerar válidas as seguintes relações efeitos-causas:

- a) - Fissuração fina, sem orientação definida e muitas vezes distribuída pela generalidade do paramento revestido - movimentos diferenciais dos azulejos e do produto de assentamento, em consequência fundamentalmente da retracção de secagem inicial daquele produto, de posteriores alterações do teor em água e de variações graduais ou bruscas de temperatura.
- b) - Fissuração de largura significativa e com orientação bem definida - rotura do suporte provocada por movimentos dele próprio ou que lhe foram transmitidos pela estrutura.

##### 4 - Reparação

Se tiverem sido detectadas deficiências de projecto, a reparação deve começar pela adopção das disposições construtivas que permitam eliminá-las ou ultrapassá-las.

A reparação da situação apresentada em 3.a far-se-á, na maior parte dos casos, substituindo os azulejos fissurados por outros novos, tendo o cuidado de utilizar no seu assentamento e no refechamento das suas juntas produtos tão elásticos quando possível, por exemplo do tipo argamassa-cola de resina acrílica. Estes produtos, por serem não-tradicionais, devem ser detentores da correspondente homologação do

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.**

Anexo 4 - Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

LNEC.

A reparação das situações referidas em 3.b terá que iniciar-se pela eliminação das causas da fissuração do suporte, o que poderá implicar a execução das necessárias juntas de dilatação, e pela posterior reparação dessas fissuras. Concluídos esses trabalhos poderá, em seguida, proceder-se à substituição dos azulejos pelo processo atrás descrito, tendo contudo o cuidado de respeitar as juntas de dilatação entretanto criadas no suporte.

Ficha 02- 2/2

## OBJECTO DE TRABALHO:

Azulejos de revestimento existentes na Igreja \_\_\_\_\_

---

- Existência de \_\_\_\_\_ azulejos;
- Falta de \_\_\_\_\_ azulejos.
- Cerca de \_\_\_\_\_ azulejos trocados

## GENERALIDADES:

A Empresa ou equipa técnica que pretenda executar a obra; deverá inteirar-se no local da obra e, junto do Dono da Obra ou representante deste, do volume e natureza dos trabalhos a executar (no âmbito de Conservação e Restauro do conjunto azulejar) dado que não são atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento ou falta de previsão dos mesmos.

Dever-se-ão ainda contar com a execução de trabalhos, no âmbito de Conservação e Restauro do conjunto azulejar, que embora não explicitamente descritos neste documento, sejam necessários ao bom acabamento da obra.

Todos os materiais e utensílios deverão ser sujeitos à apreciação da Fiscalização, bem como tudo o que diz respeito à definição de tratamentos que não venham totalmente especificados neste caderno de encargos.

Sempre que necessário poderá ser exigido que sejam efectuadas análises, em Laboratório a designar, por forma a ser possível uma melhor apreciação por parte da Fiscalização.

## ESTADO DE CONSERVAÇÃO:

Estes revestimentos azulejares, antes de qualquer tratamento, apresentam:

\_\_\_\_\_

- Algumas zonas com vidrados fissurados e com pouca aderência à chacota (cerca de \_\_\_\_\_ %);
- Algumas falhas de vidrado (cerca de \_\_\_\_\_ azulejos);
- Fracturas simples (cerca de \_\_\_\_\_);
- Fracturas múltiplas (cerca de \_\_\_\_\_);
- Algumas manchas de sujidade( em cerca de \_\_\_\_\_ %);
- Lacunas (faltam cerca de \_\_\_\_\_ azulejos);
- Zonas com sais e/ou fungos sujidade (em cerca de \_\_\_\_\_ %);
- Zonas em que se verifica ter sido utilizada como argamassa de assentamento e até de preenchimento de pequenas falhas e de espaçamento de juntas, cimento Portland com as consequentes alterações e degradações que daí advêm sujidade( em cerca de \_\_\_\_\_ %);
- Alguns azulejos trocados (cerca de \_\_\_\_\_).

## TRATAMENTO:

\_\_\_\_\_ \* Fase:

1. Registo gráfico e fotográfico exaustivo, antes, durante e após -o tratamento;
2. Limpeza superficial dos vidrados e dos contornos;
3. Remoção, quando imprescindível dos azulejos em zonas de destacamento do suporte ou quando trocados e que a sua remoção não acarrete danos significativos para o azulejo;
4. Remoção das argamassas fendilhadas;
5. Limpeza de argamassas velhas existentes nos espaçamentos da junta;
6. Recolha de amostras de 2 e 3 para análise de sais e de fungos;
7. Aplicação de um pesticida, quando necessário;
8. Dessalinização;
9. Limpeza, da matéria orgânica, por oxidação;
10. Consolidações pontuais;
11. Manufatura de azulejos;
12. Preenchimento de falhas e lacunas.
13. Consolidação de argamassas;
14. Colocação dos azulejos removidos;
15. Preenchimento dos espaçamentos de junta com argamassas tradicionais.

***Pontos 12, 14 e 15 - Preenchimento de falhas e lacunas; Colocação dos azulejos removidos; Preenchimento dos espaçamentos de junta com argamassas tradicionais.***

**CM - Critério de Medição**

Medição por metro quadrado

**DE - Descrição da Etapa**

Encontram-se descritos neste ponto os trabalhos e fornecimentos necessários à correcta execução dos tratamentos referidos:

As lacunas e falhas de dimensão considerável devem ser preenchidas com material cerâmico previamente manufacturado. A sua colocação só poderá ser feita após aprovação do Dono da Obra ou seu Representante Legal e da Fiscalização.

A argamassa utilizada, para a colocação dos azulejos removidos e para o preenchimento dos espaçamentos de junta, deve ser elaborada com areia do rio, areia argilosa e cal.

**ET - Especificações técnicas**

1. Os trabalhos só deverão ter início após aprovação da Fiscalização sobre a metodologia e técnicas a utilizar sendo, no entanto da responsabilidade da equipa técnica a forma como o trabalho for realizado e finalizado.
2. O trabalho deve ser executado de acordo com o Mapa de Quantidade de trabalhos.

***Algumas recomendações:***

A empresa e/ou equipa de técnicos que proceder ao restauro do conjunto azulejar deve entregar, no final dos trabalhos, um relatório donde conste:

1. o registo gráfico e fotográfico exaustivo antes, durante e após o tratamento;
2. o(s) processo(s) utilizado(s) na Conservação e Restauro do conjunto;
3. o(s) produto(s) utilizado(s) na Conservação e Restauro e consequente justificação da sua utilização;
4. possíveis indicações para a manutenção do referido conjunto.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 199\_\_

O Técnico Superior

Maria Manuela Malhoa Gomes

## MAPA DE QUANTIDADE DE TRABALHOS

| Etapa Nº | Designação dos trabalhos  | Dimensões | Quantidades | Unidades | Observações |
|----------|---|-----------|-------------|----------|-------------|
| 1        | Reg. Gráfico e Fotográfico exaustivo antes e após o Tratamento    | Total     | Total       | Azulejos |             |
| 2        | Limpeza Superficial dos Vidrados e dos contornos                  | Total     | Total       | Azulejos |             |
| 3        | Remoção dos azulejos:   | —         |             | Azulejos |             |
| 4        | Remoção das argamassas fendilhadas                                | m2        | —           | m2       |             |
| 5        | Limpeza das argamassas velhas                                     | m2        | —           | m2       |             |
| 6        | Recolha de amostras para análise de sais e de fungos              | m2        |             | m2       |             |
| 7        | Aplicação de um pesticida   | m2        | —           | m2       |             |
| 8        | Dessalinização  | m2        | —           | m2       |             |
| 9        | Limpeza da matéria por oxidação                                   | m2        | —           | m2       |             |
| 10       | Consolidações pontuais  |           |             | Azulejos |             |
| 11       | Manufatura de azulejos  | —         |             | Azulejos |             |
| 12       | Preenchimento de falhas e lacunas                                 | m2        | —           | m2       |             |
| 13       | Consolidação de argamassas  | m2        | —           | m2       |             |
| 14       | Colocação dos azulejos removidos                                  | —         |             | Azulejos |             |
| 15       | Preenchimento dos espaçamentos de junta com argamassa tradicional | m2        | —           | m2       |             |

## INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Prazo previsível para a obra: \_\_\_\_\_ meses

1ª Fase: \_\_\_\_\_ dias;

2ª Fase: \_\_\_\_\_ dias;

Custo previsível, dos trabalhos de conservação e restauro sem incluir estadia do pessoal, viagens, IVA nem  
quais quer lucros para a empresa: \_\_\_\_\_000000

( \_\_\_\_\_ milhões e \_\_\_\_\_ mil escudos)

Lisboa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 1997

O Técnico Superior

Maria Manuela Malhoa Gomes

**O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.**

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

*O SIM-Porto é um sistema multicritério de informação e análise de operações urbanísticas que visa assegurar o cumprimento dos objectivos programáticos do Plano Director Municipal do Porto (PDMP) e, estabelecer as condições específicas a observar na sua concretização, ponderando de modo objectivo o respectivo interesse público, podendo vir a compensar os respectivos promotores através da atribuição de direitos concretos de construção nos termos definidos no regulamento*

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

Auto de Vistoria – modelo Tipo - Câmara Municipal do Porto

| VISTORIA   |   |           |     |          |     |
|--|---|-----------|-----|----------|-----|
| I - Identificação do prédio  |   |           |     |          |     |
| <b>1 - Cadastro</b>  |   |           |     |          |     |
| 1.1 - Endereço   |   |           |     |          |     |
| 1.2 - Local  |   |           |     |          |     |
| 1.3 - Freguesia  |   |           |     |          |     |
| 1.4 - Proprietário(s)  |   |           |     |          |     |
| 1.5 - Código SIG   |   |           |     |          |     |
| <b>2 - Ocupação</b>  |   |           |     |          |     |
| 2.1 - Nº de pisos acima da entrada, incluindo este   |   |           |     |          |     |
| 2.2 - Nº total de pisos  |   |           |     |          |     |
| 2.3 - Nº de fogos por piso   |   |           |     |          |     |
| 2.4 - Nº de fogos com ocupações não habitacionais  |   |           |     |          |     |
| 2.5 - Nº de fogos com ocupações habitacionais  |   |           |     |          |     |
| 2.6 - Nº de fogos vagos  |   |           |     |          |     |
| 2.7 - Nº total de fogos  |   |           |     |          |     |
| 2.8  | Nº total de agregados familiares que residem legalmente   |           |     |          |     |
| 2.9  | Nº de fogos, ao nível do piso térreo, ocupados com comércio ou indústrias tradicionais  |           |     |          |     |
| 2.10   | Nº de fogos preparados para idosos e deficientes, bem como as partes comuns do prédio   |           |     |          |     |
| 2.11   | Áreas residenciais semi-independentes   |           |     |          |     |
| <b>3 - Levantamento</b>  |   |           |     |          |     |
| 3.1 - Nº de fachadas   |   |           |     |          |     |
| 3.2 - Nº de empenas livres   |   |           |     |          |     |
| 3.3 - Saguão   |   |           |     |          |     |
| 3.4 - Logradouro   |   |           |     |          |     |
| 3.4.1  | Logradouro totalmente impermeabilizado  |           |     |          |     |
| 3.4.2  | Logradouro parcialmente impermeabilizado  |           |     |          |     |
| 3.4.3  | Logradouro totalmente permeável   |           |     |          |     |
| 3.5 - Nº de águas da cobertura   |   |           |     |          |     |
| 3.6 - Terraço  |   |           |     |          |     |
| 3.7 - Estrutura tradicional de alvenaria de pedra  |   |           |     |          |     |
| 3.8 - Estrutura tradicional de alvenaria de tijolo   |   |           |     |          |     |
| 3.9 - Estrutura tradicional do tipo mista  |   |           |     |          |     |
| 3.10 - Estrutura de betão  |   |           |     |          |     |
| 3.11 - Estrutura de ferro  |   |           |     |          |     |
| 3.12 - Estrutura do tipo mista   |   |           |     |          |     |
| 3.13 - Existência de materiais e técnicas de construção tradicionais   |   |           |     |          |     |
| (colocar a vermelho nesta VI a descrição das áreas que constituam materiais e técnicas de construção tradicionais) |   |           |     |          |     |
| II - Anomalias   |   |           |     |          |     |
| <b>1 - Cobertura</b>   |   |           |     |          |     |
| <b>1.1 - Estrutura</b>   |   |           |     |          |     |
| 1.1.1  | - deformação excessiva  |           |     |          |     |
| 1.1.2  | - de madeira com zonas apodrecidas  |           |     |          |     |
| <b>1.2 - Telhas - partidas</b>   |   |           |     |          |     |
| <b>1.3 - Caleiras - avariadas e/ou entupidas</b>   |   |           |     |          |     |
| <b>1.4 - Algerozes - avariadas e/ou entupidos</b>  |   |           |     |          |     |
| <b>1.5 - Chaminés</b>  |   |           |     |          |     |
| 1.5.1  | - fendas acentuadas e/ou inseguras  |           |     |          |     |
| 1.5.2  | - rebocos danificados   |           |     |          |     |
| 1.5.3  | - pintura degradada   |           |     |          |     |
| <b>1.6 - Terraços</b>  |   |           |     |          |     |
| 1.6.1  | - escoamento deficiente   |           |     |          |     |
| 1.6.2  | - impermeabilização empolada ou danificada  |           |     |          |     |
| <b>1.7 - Outras anomalias</b>  |   |           |     |          |     |
| <b>Estado conservação cobertura</b>  |   |           |     |          |     |
|  | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">Muito mau</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Mau</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Razoável</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Bom</td> </tr> </table> | Muito mau | Mau | Razoável | Bom |
| Muito mau  | Mau   | Razoável  | Bom |          |     |

(continua)

|   |           |     |          |     |
|---|-----------|-----|----------|-----|
| <b>2 - Paredes exteriores</b>                         |           |     |          |     |
| <b>2.1 - Fachada principal</b>                        |           |     |          |     |
| 2.1.1 - Pintura degradada                             |           |     |          |     |
| 2.1.2 - Azulejos - partidos e/ou em falta             |           |     |          |     |
| 2.1.3 - Paramento                                     |           |     |          |     |
| 2.1.3.1 - sinais visíveis de desaprumo                |           |     |          |     |
| 2.1.3.2 - materiais a destacarem-se                   |           |     |          |     |
| 2.1.3.3 - fendas dispersas e superficiais             |           |     |          |     |
| 2.1.3.4 - fendas concentradas ou paralelas            |           |     |          |     |
| 2.1.3.5 - indícios de insegurança estrutural          |           |     |          |     |
| 2.1.4 - Rebocos - danificados com alvenaria à vista   |           |     |          |     |
| 2.1.5 - Vãos - cantarias                              |           |     |          |     |
| 2.1.5.1 - fendidas e degradadas                       |           |     |          |     |
| 2.1.5.2 - fracturadas em várias direcções             |           |     |          |     |
| 2.1.6 - Varandas - bacias                             |           |     |          |     |
| 2.1.6.1 - inseguras                                   |           |     |          |     |
| 2.1.6.2 - elementos a destacarem-se                   |           |     |          |     |
| 2.1.7 - Varandas - guardas                            |           |     |          |     |
| 2.1.7.1 - elementos metálicos corroídos e sem pintura |           |     |          |     |
| 2.1.7.2 - madeiramentos degradados                    |           |     |          |     |
| 2.1.7.3 - falta de ligação nos apoios                 |           |     |          |     |
| 2.1.8 - Tubos de queda                                |           |     |          |     |
| 2.1.8.1 - desligados dos algerozes                    |           |     |          |     |
| 2.1.8.2 - tramos corroídos ou em falta                |           |     |          |     |
| 2.1.8.3 - paramento envolvente manchado de humidade   |           |     |          |     |
| 2.1.9 - Outras anomalias                              |           |     |          |     |
| <b>2.2 - Fachada de tardoz</b>                        |           |     |          |     |
| 2.2.1 - Pintura degradada                             |           |     |          |     |
| 2.2.2 - Azulejos - partidos e/ou em falta             |           |     |          |     |
| 2.2.3 - Paramento                                     |           |     |          |     |
| 2.2.3.1 - sinais visíveis de desaprumo                |           |     |          |     |
| 2.2.3.2 - materiais a destacarem-se                   |           |     |          |     |
| 2.2.3.3 - fendas dispersas e superficiais             |           |     |          |     |
| 2.2.3.4 - fendas concentradas ou paralelas            |           |     |          |     |
| 2.2.3.5 - indícios de insegurança estrutural          |           |     |          |     |
| 2.2.4 - Rebocos - danificados com alvenaria à vista   |           |     |          |     |
| 2.2.5 - Vãos - cantarias                              |           |     |          |     |
| 2.2.5.1 - fendidas e degradadas                       |           |     |          |     |
| 2.2.5.2 - fracturadas em várias direcções             |           |     |          |     |
| 2.2.6 - Varandas - bacias                             |           |     |          |     |
| 2.2.6.1 - inseguras                                   |           |     |          |     |
| 2.2.6.2 - elementos a destacarem-se                   |           |     |          |     |
| 2.2.7 - Varandas - guardas                            |           |     |          |     |
| 2.2.7.1 - elementos metálicos corroídos e sem pintura |           |     |          |     |
| 2.2.7.2 - madeiramentos degradados                    |           |     |          |     |
| 2.2.7.3 - falta de ligação nos apoios                 |           |     |          |     |
| 2.2.8 - Outras anomalias                              |           |     |          |     |
| <b>2.3 - Empena(s) livre(s)</b>                       |           |     |          |     |
| 2.3.1 - Pintura degradada                             |           |     |          |     |
| 2.3.2 - Paramento                                     |           |     |          |     |
| 2.3.2.1 - sinais visíveis de desaprumo                |           |     |          |     |
| 2.3.2.2 - materiais a destacarem-se                   |           |     |          |     |
| 2.3.2.3 - necessidade de revestimento especial        |           |     |          |     |
| 2.3.2.4 - fendas dispersas e superficiais             |           |     |          |     |
| 2.3.2.5 - fendas concentradas ou paralelas            |           |     |          |     |
| 2.3.2.6 - indícios de insegurança estrutural          |           |     |          |     |
| 2.3.3 - Rebocos - danificados com alvenaria à vista   |           |     |          |     |
| 2.3.4 - Outras anomalias                              |           |     |          |     |
| <b>Estado conservação paredes exteriores</b>          |           |     |          |     |
|   | Muito mau | Mau | Razoável | Bom |

| <b>3 - Caixilharias exteriores</b>                               |                  |            |                 |            |  |
|--|------------------|------------|-----------------|------------|--|
| <b>3.1 - Janelas</b>   |                  |            |                 |            |  |
| 3.1.1 - Madeiramento apodrecido ou em falta                      |                  |            |                 |            |  |
| 3.1.2 - Pintura degradada  |                  |            |                 |            |  |
| 3.1.3 - Estores em madeira - apodrecidos/danificados             |                  |            |                 |            |  |
| 3.1.4 - Vidros partidos/em falta                                 |                  |            |                 |            |  |
| <b>3.2 - Marquises</b>   |                  |            |                 |            |  |
| 3.2.1 - Elementos metálicos deformados                           |                  |            |                 |            |  |
| 3.2.2 - Pintura degradada  |                  |            |                 |            |  |
| 3.2.3 - Caixilhos empenados/functionando mal                     |                  |            |                 |            |  |
| 3.2.4 - Vidros partidos/em falta                                 |                  |            |                 |            |  |
| <b>3.3 - Portas</b>  |                  |            |                 |            |  |
| 3.3.1 - Madeiramento apodrecido/em falta                         |                  |            |                 |            |  |
| 3.3.2 - Pintura degradada  |                  |            |                 |            |  |
| 3.3.3 - Metálica - corroída                                      |                  |            |                 |            |  |
| <b>3.4 - Outras anomalias</b>                                    |                  |            |                 |            |  |
| <b>Estado conservação caixilharias exteriores</b>                |                  |            |                 |            |  |
|  | <b>Muito mau</b> | <b>Mau</b> | <b>Razoável</b> | <b>Bom</b> |  |
| <b>4 - Pavimentos, tectos, paredes e caixilharias interiores</b> |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1 - Interior dos fogos</b>                                  |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1.1 - Pavimentos</b>  |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.1 - áreas abatidas/em vias de ruir                         |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.2 - abaulamento/desnivelamento                             |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.3 - em madeira - apodrecidos                               |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.4 - revestimentos em mau estado                            |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.5 - rodapés apodrecidos                                    |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.1.6 - rodapés - pintura degradada                            |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1.2 - Tectos</b>  |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.2.1 - revestimentos em mau estado                            |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.2.2 - abaulamentos   |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.2.3 - áreas abatidas   |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.2.4 - em madeira - apodrecidos                               |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.2.5 - pintura degradada                                      |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1.3 - Paredes</b>   |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.3.1 - fendas acentuadas e/ou concentradas                    |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.3.2 - fendas dispersas                                       |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.3.3 - rebocos em mau estado                                  |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.3.4 - pinturas degradada                                     |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1.4 - Caixilharias interiores</b>                           |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.4.1 - portas/aduelas-madeiramento, degradado/em falta        |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.4.2 - portas/aduelas - pintura degradada                     |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.4.3 - portadas - madeiramento degradado/em falta             |                  |            |                 |            |  |
| 4.1.4.4 - portadas - pintura degradada                           |                  |            |                 |            |  |
| <b>4.1.5 - Outras anomalias</b>                                  |                  |            |                 |            |  |

(continua)

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

|   |     |          |     |  |
|---|-----|----------|-----|--|
| <b>4.2 - Zonas comuns</b>   |     |          |     |  |
| 4.2.1 - Escadas   |     |          |     |  |
| 4.2.1.1 - em madeira - degraus em falta/carcomidos  |     |          |     |  |
| 4.2.1.2 - em betão - revestimento degradado   |     |          |     |  |
| 4.2.1.3 - indícios de insegurança   |     |          |     |  |
| 4.2.1.4 - deformações/desnivelamentos em patamares/lanços   |     |          |     |  |
| 4.2.1.5 - guardas inseguras   |     |          |     |  |
| 4.2.2- Tectos   |     |          |     |  |
| 4.2.2.1 - revestimentos em mau estado   |     |          |     |  |
| 4.2.2.2 - abaulamentos  |     |          |     |  |
| 4.2.2.3 - áreas abatidas  |     |          |     |  |
| 4.2.2.4 - em madeira - apodrecidos  |     |          |     |  |
| 4.2.2.5 - pintura degradada   |     |          |     |  |
| 4.2.3 - Paredes   |     |          |     |  |
| 4.2.3.1 - fendas acentuadas e/ou concentradas   |     |          |     |  |
| 4.2.3.2 - fendas dispersas  |     |          |     |  |
| 4.2.3.3 - rebocos em mau estado   |     |          |     |  |
| 4.2.3.4 - pinturas empoladas e/ou degradadas  |     |          |     |  |
| 4.2.3.5 - portas patamar - madeiramento degradado   |     |          |     |  |
| 4.2.3.6 - portas de patamar - pintura degradada   |     |          |     |  |
| 4.2.4 - Clarabóia   |     |          |     |  |
| 4.2.4.1 - estrutura metálica corroída e sem pintura   |     |          |     |  |
| 4.2.4.2 - vidros em falta/partidos  |     |          |     |  |
| 4.2.5 - Outras anomalias  |     |          |     |  |
| 4.2.6 - Meios mecânicos de elevação vertical para transporte de pessoas   |     |          |     |  |
| 4.2.6.1 - Existência de meios mecânicos de elevação vertical para transporte de pessoas   |     |          |     |  |
| 4.2.6.2 - Possibilidade da introdução desses meios  |     |          |     |  |
| 4.2.7 - Estacionamento  |     |          |     |  |
| 4.2.7.1 - Existência de lugares para estacionamento em n.º adequado   |     |          |     |  |
| 4.2.7.2 - Previsão da criação de lugares para estacionamento em n.º adequado  |     |          |     |  |
| <b>Estado conservação pav., paredes, tectos e caixilharias interiores</b>   |     |          |     |  |
| Muito mau   | Mau | Razoável | Bom |  |
| <b>5 - Equipamento cozinha e casa de banho</b>  |     |          |     |  |
| 5.1 - Equipamento cozinha - em mau estado/em falta  |     |          |     |  |
| 5.2 - Equipamento casa de banho - em mau estado/em falta  |     |          |     |  |
| 5.3 - Outras anomalias  |     |          |     |  |
| <b>Estado conservação equipamento, cozinha e casa de banho</b>  |     |          |     |  |
| Muito mau   | Mau | Razoável | Bom |  |
| <b>6 - Redes águas, esgotos, electricidade, gás, telecomunicações e sistema de detecção de incêndios</b>                        |     |          |     |  |
| 6.1 - Rede de águas   |     |          |     |  |
| 6.1.1 - Em mau estado - em chumbo   |     |          |     |  |
| 6.1.2 - Em mau estado - em ferro galvanizado  |     |          |     |  |
| 6.1.3 - Em mau estado - manchas no paramento  |     |          |     |  |
| 6.1.4 - Insuficiente ou inexistente   |     |          |     |  |
| 6.2 - Rede de esgotos   |     |          |     |  |
| 6.2.1 - Escorrências e/ou cheiros   |     |          |     |  |
| 6.2.2 - Manilhas fendidas   |     |          |     |  |
| 6.2.3 - Manilhas vedam mal  |     |          |     |  |
| 6.2.4 - Insuficiente ou inexistente   |     |          |     |  |
| 6.3 - Rede de electricidade - em mau estado, insuficiente ou inexistente  |     |          |     |  |
| 6.4 - Rede de gás - em mau estado, insuficiente ou inexistente  |     |          |     |  |
| 6.5 - Rede de distribuição de sinal de telecomunicações - em mau estado, insuficiente ou inexistente                            |     |          |     |  |
| 6.6 - Sistema de detecção de incêndios - em mau estado, insuficiente ou inexistente   |     |          |     |  |
| <b>Estado conservação redes águas, esgotos, electricidade, gás sinal de telecomunicações e sistema de detecção de incêndios</b> |     |          |     |  |
| Muito mau   | Mau | Razoável | Bom |  |

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>7 - Outras anomalias</b>  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| <b>III - Grau de risco</b>   |  |  |
| Grau A   |  |  |
| Grau B   |  |  |
| Grau C   |  |  |
| <b>IV - Reabilitação do prédio</b>   |  |  |
| Recuperável  |  |  |
| Irecuperável   |  |  |
| <b>V - Interesse patrimonial</b>   |  |  |
| <b>1 - Valor Patrimonial</b>   |  |  |
| 1.1 - Imóvel incluído no bem cultural constante da Lista de Património Mundial da Unesco, individualmente ou no âmbito de um conjunto          |  |  |
| 1.2 - Imóvel classificado ou em vias de classificação, individualmente ou no âmbito de um conjunto   |  |  |
| 1.3 - Imóvel inventariado, cf registo patrimonial de inventário ao abrigo do disposto na Lei 107/2001, individual/ ou no âmbito de um conjunto |  |  |
| 1.4 - Imóvel identificado com interesse patrimonial inventariado na Carta de Património PDM do Porto, individual/ ou no âmbito de um conjunto  |  |  |
| 1.5 - Outros   |  |  |
| <b>2 - Elementos dissonantes licenciados</b>   |  |  |
| 2.1 - Existência de elementos dissonantes licenciados a demolir  |  |  |
| 2.2 - Quais  |  |  |

(continua)

# O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

## Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

|  |  |
|--|--|
| <b>3 - Elementos com interesse patrimonial a preservar</b>   |  |
| <b>3.1 - Exterior</b>  |  |
| 3.1.1 - Volumetria   |  |
| 3.1.2 - Fachadas   |  |
| 3.1.3 - Empenas  |  |
| 3.1.4 - Coberturas   |  |
| 3.1.5 - Clarabóias   |  |
| 3.1.6 - Trapeiras  |  |
| 3.1.7 - Chaminés   |  |
| 3.1.8 - Paramentos   |  |
| 3.1.9 - Vãos   |  |
| 3.1.10 - Guarnecimentos de vãos e ferragens                  |  |
| 3.1.11 - Materiais de acabamento e de revestimento           |  |
| 3.1.12 - Cores   |  |
| 3.1.13 - Pormenores decorativos                              |  |
| 3.1.14 - Outros  |  |
| <b>3.2 - Interior</b>  |  |
| 3.2.1 - Sistema construtivo                                  |  |
| 3.2.2 - Compartimentação interior                            |  |
| 3.2.3 - Átrio de entrada e caixa de escadas                  |  |
| 3.2.4 - Meios mecânicos de acesso vertical                   |  |
| 3.2.5 - Pavimentos   |  |
| 3.2.6 - Paredes  |  |
| 3.2.7 - Tectos   |  |
| 3.2.8 - Cozinhas   |  |
| 3.2.9 - Instalações sanitárias                               |  |
| 3.2.9 - Vãos   |  |
| 3.2.10 - Guarnecimentos de vãos e ferragens                  |  |
| 3.2.11 - Chaminés  |  |
| 3.2.12 - Lareiras  |  |
| 3.2.13 - Painéis de azulejos                                 |  |
| 3.2.14 - Estuques decorativos                                |  |
| 3.2.15 - Pinturas murais                                     |  |
| 3.2.16 - Acabamentos e cores                                 |  |
| 3.2.17 - Outros  |  |
| <b>3.3 - Logradouros e jardins</b>                           |  |
| 3.3.1 - Configuração   |  |
| 3.3.2 - Espécies arbóreas                                    |  |
| 3.3.3 - Coberto vegetal                                      |  |
| 3.3.4 - Mobiliário   |  |
| 3.3.5 - Estatuária e elementos decorativos                   |  |
| 3.3.6 - Poços, aquedutos, lagos, tanques e sistemas de regas |  |
| 3.3.7 - Pavimentação   |  |
| 3.3.8 - Outros   |  |
| <b>3.4 - Construções anexas</b>                              |  |
| 3.4.1 - Existência de construções anexas                     |  |
| 3.4.2 - Inventariação dos elementos a preservar              |  |

(continua)

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 4 – Fichas tipo de diagnóstico de anomalias em construção. Normas

| VI – Localização   |   |
|--|---|
| 1 - Localização em Área Crítica de Reconversão Urbanística                 |   |
| 2 - Localização em Área de Intervenção Prioritária/ Unidade de Intervenção |   |
| 3 - Localização em Zona de Intervenção Prioritária                         |   |
| VII – Encerramento   |   |
| Data   |   |
| O Técnico  |   |
| O Requerente   |   |
| INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO  |   |
| <b>Anomalias detectadas</b>  | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> N  |
| <b>Estado de conservação</b>   | muito mau estado - reparação total<br>mau estado - reparação importante<br>estado razoável - reparação ligeira<br>bom estado - reparação sem significado  |
| <b>Graus de risco</b>  |   |
| Grau A   | Risco iminente de acidente por instabilidade da construção ou parte desta, ou quando se verificar insegurança quanto ao risco de incêndio, mesmo que as restantes patologias apontem para grau diferente. |
| Grau B   | Situações graves de insalubridade que não afectam contudo, de forma imediata, a estabilidade da construção.   |
| Grau C   | Situações de insalubridade ou instabilidade com tendência a agravar-se mas que não constituem risco imediato.   |

t <sup>25</sup> <sub>27</sub> Cerâmicas u3  
 é c n i c a 1989

# NORMALIZAÇÃO PORTUGUESA DE AZULEJOS E LADRILHOS

\* Joaquim José Valente de Almeida

Neste artigo é apresentada documentação de índole normativa aplicável a azulejos e ladrilhos cerâmicos.

Referem-se, igualmente, os aspectos mais relevantes da acção do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) na área de verificação e promoção da qualidade dos azulejos e ladrilhos cerâmicos.

A partir de 1984 Portugal começou a adoptar como NP as normas europeias do Comité Europeu de Normalização (CEN) relativas a azulejos e ladrilhos cerâmicos.<sup>1,2</sup>

Essas normas passaram a ser válidas num grande número de países europeus e dão-nos as definições, a classificação, as características e as especificações de marcação dos azulejos e ladrilhos cerâmicos para revestimento de paredes e pavimentos.

As referidas normas, além de um maior grau exigencial do que as anteriores NP, traduzem uma aproximação à realidade e uma adaptação aos diferentes tipos de materiais, os quais, são divididos em grupos definidos a partir dos processos de fabrico e da absorção de água.

## NOVA NORMALIZAÇÃO NACIONAL

As normas do CEN adoptadas por Portugal são compostas basicamente por:

- uma norma base, NP-2349
- um conjunto de normas contendo as exigências para cada grupo de produtos;
- um conjunto de normas com os métodos de ensaio para determinação das características dos produtos.

## NORMA BASE

Esta norma apresenta as definições, classificação, características e marcação dos azulejos e ladrilhos cerâmicos.

Os azulejos e ladrilhos cerâmicos são classificados em função do seu método de fabrico e da sua absorção de água.

Relativamente aos métodos de fabrico, os azulejos e ladrilhos cerâmicos são divididos em dois grupos:

a) "Grupo A", para azulejos e ladrilhos conformados no estado plástico numa fieira, isto é, extrudidos;

b) "Grupo B", para azulejos e ladrilhos obtidos a partir de matérias-primas reduzidas a pó ou de grãos finos, con-

formados nesse estado sob pressão elevada, isto é, prensados a seco.

Em relação à absorção de água, os azulejos e ladrilhos cerâmicos são divididos nos seguintes grupos:

a) "Grupo I", para azulejos e ladrilhos de fraca absorção de água ( $E \leq 3\%$ );

b) "Grupo II", para azulejos e ladrilhos de absorção de água média ( $3\% < E \leq 10\%$ )

Este segundo grupo é, por sua vez, dividido em dois sub-grupos:

- "Grupo IIa":  $3\% < E \leq 6\%$
- "Grupo IIb":  $6\% < E \leq 10\%$

c) "Grupo III", para azulejos e ladrilhos de elevada absorção ( $E > 10\%$ ).

## NORMAS DE PRODUTOS

Estas normas definem para cada grupo de produtos as dimensões, as tolerâncias dimensionais, as características mecânicas, físicas e químicas, o aspecto e a designação dos azulejos e ladrilhos cerâmicos.

No quadro I apresentam-se as normas de produtos estabelecidas tendo em conta a conjugação das duas classificações atrás referidas.

| Quadro I - Normas de Produtos |                     |                        |                        |                       |
|-------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Abs. de Água                  | Grupo I             | Grupo IIa              | Grupo IIb              | Grupo III             |
| Conformação                   | $E \leq 3\%$        | $3\% < E \leq 6\%$     | $6\% < E \leq 10\%$    | $E > 10\%$            |
| A                             | Grupo AI<br>NP-2424 | Grupo AIIa<br>NP-3170* | Grupo AIIb<br>NP-3172* | Grupo AIII<br>NP-3174 |
| B                             | Grupo BI<br>EN-176  | Grupo BIIa<br>NP-3168  | Grupo BIIb<br>NP-3169  | Grupo BIII<br>NP-2428 |

\* - a norma europeia correspondente está dividida em duas partes: as partes 1 e 2. Os números que constam no quadro correspondem às partes 1. As partes 2, para os Grupos IIa e IIb têm os números NP-3171 e NP-3173, respectivamente, e são aplicáveis a casos particulares de produtos.

t é c n i c a

**NORMAS DE ENSAIO**

Estas normas definem os métodos de ensaio para determinar as características dimensionais, aspecto superficial, assim como as características mecânicas, físicas e químicas.

No Quadro II são apresentadas as normas de ensaio.

|   | QUADRO II - Normas de ensaios |      |         |      | Normas de ensaio |
|---|-------------------------------|------|---------|------|------------------|
|   | Pavimentos                    |      | Paredes |      |                  |
|   | Int.                          | Ext. | Int.    | Ext. |                  |
| <b>CARACT. DIMENSIONAIS E ASPECTO DE SUPERFÍCIE</b> |                               |      |         |      |                  |
| Comprimento e largura                               | X                             | X    | X       | X    |                  |
| Espessura   | X                             | X    | X       | X    |                  |
| Flacidez dos arestos                                | X                             | X    | X       | X    | NP - 2350        |
| Desvio angular                                      | X                             | X    | X       | X    |                  |
| Empeno das fendas                                   | X                             | X    | X       | X    |                  |
| Aspecto de superfície                               | X                             | X    | X       | X    |                  |
| <b>PROPRIEDADES FÍSICAS</b>                         |                               |      |         |      |                  |
| Absorção de água                                    | X                             | X    | X       | X    | NP - 3165        |
| Resistência à flexão                                | X                             | X    | X       | X    | NP - 2351        |
| Dureza superficial                                  | X                             | X    | X       | X    | NP - 3166        |
| Resistência à abrasão de ladrilhos não vidrados     | X                             | X    |         |      | NP - 2352        |
| Resistência à abrasão de ladrilhos vidrados         | X                             | X    |         |      | NP - 2426        |
| Dilatação térmica linear                            | X                             | X    | X       | X    | NP - 2353        |
| Resist. ao choque térmico                           | X                             | X    | X       | X    | NP - 2354        |
| Resistência à fissuração                            | X                             | X    | X       | X    | NP - 2355        |
| Resistência ao gelo                                 | X                             | X    | X       | X    | EN - 202         |
| Dilatação com a humidade                            | X                             | X    | X       | X    | NP - 2427        |
| <b>PROPRIEDADES QUÍMICAS</b>                        |                               |      |         |      |                  |
| Resistência às manchas                              | X                             | X    | X       | X    | NP - 2423        |
| Resist. aos ácidos e bases                          | X                             | X    | X       | X    | N/ Vidrad.       |
| Resistência aos produtos domésticos                 | X                             | X    | X       | X    | NP - 2425        |

No Quadro III apresenta-se a correspondência entre as normas portuguesas e as normas europeias que lhes deram origem.

| QUADRO III - Correspondência normas NP - normas EN |          |           |              |
|--|----------|-----------|--------------|
| NP   | EN       | NP        | EN           |
| NP - 2349  | EN - 87  | NP - 2426 | EN - 159     |
| NP - 2350  | EN - 98  | NP - 3165 | EN - 99      |
| NP - 2351  | EN - 100 | NP - 3166 | EN - 101     |
| NP - 2352  | EN - 102 | NP - 3167 | EN - 163     |
| NP - 2353  | EN - 103 | NP - 3168 | EN - 177     |
| NP - 2354  | EN - 104 | NP - 3169 | EN - 178     |
| NP - 2355  | EN - 105 | NP - 3170 | EN - 186 - 1 |
| NP - 2423  | EN - 106 | NP - 3171 | EN - 186 - 2 |
| NP - 2424  | EN - 121 | NP - 3172 | EN - 187 - 1 |
| NP - 2425  | EN - 122 | NP - 3173 | EN - 187 - 2 |
| NP - 2426  | EN - 154 | NP - 3174 | EN - 188     |
| NP - 2427  | EN - 155 | -         | -            |

**ACÇÃO DO LNEC NA DEFESA DA QUALIDADE**

Ao longo da sua existência o LNEC foi adquirindo uma experiência muito vasta na área dos materiais cerâmicos para a construção, onde se incluem, naturalmente, os azulejos e ladrilhos cerâmicos.

No campo da qualificação dos azulejos e ladrilhos cerâmicos, bem como nos outros materiais cerâmicos tradicionais, o LNEC realiza fundamentalmente três tipos de acções distintas:

- ensaios solicitados por fabricantes;
- ensaios de recepção;
- verificação periódica da qualidade

Nos dois primeiros tipos de acção, os ensaios são executados a pedido dos interessados (pessoas singulares ou colectivas) e o procedimento usual é basicamente o seguinte: requerimento do interessado (pessoas singulares ou colectivas) e o procedimento usual é basicamente o seguinte: requerimento do interessado, realização dos ensaios requeridos e posterior envio dos resultados em Boletim de Ensaio.

No terceiro tipo de acção, o LNEC realiza com os produtores que o requerem contratos anuais de verificação periódica. Este tipo de acção, no caso dos azulejos cerâmicos, tem vindo a ser realizado pelo LNEC desde 1956, abrangendo várias fábricas nacionais.

A verificação periódica da qualidade consiste basicamente nas seguintes fases:

- realização de 2 ou 3 colheitas anuais de amostras de azulejos ou ladrilhos na fábrica, por pessoal do LNEC;
- realização dos ensaios previstos na norma de produto respectiva;
- elaboração de Notas Técnicas contendo os resultados obtidos em cada colheita;
- elaboração de um relatório final onde é feita a apreciação da qualidade da produção do material, a partir do conjunto de resultados obtidos ao longo do ano, com base na norma de produto.

Como incentivo aos produtores que adoptam a verificação periódica pelo LNEC iniciou-se em 1985 a edição de um Boletim Informativo<sup>3)</sup>, que é distribuído pelas principais entidades responsáveis obras públicas e se encontra à disposição do público interessado, onde se mencionam as empresas e marcas dos produtos sujeitos a verificação periódica que tenham atingido resultados satisfatórios.

Um outro grande incentivo para que os produtores nacionais de azulejos adoptem a verificação periódica de qualidade é o disposto no Despacho Ministerial de 8/5/1970<sup>4)</sup>, do Ministério das Obras Públicas. Este despacho determina que, nos cadernos de encargos das obras a realizar por aquele Ministério ou por ele participadas, em que seja previsto ou admitido o emprego de azulejos, se passe a incluir um novo conjunto de cláusulas, de que em seguida se descrevem a 3ª e a 4ª.

## Cerâmicas

# t e c n i c a

3ª - Para os azulejos das fábricas sujeitas à verificação de qualidade pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil e quando os resultados dessa verificação forem satisfatórios, a recepção dos azulejos limitar-se-á às características gerais indicadas na NP-52, dispensando-se os ensaios da mesma norma.

4ª - Em igualdade de condições de fornecimento, será dada preferência aos azulejos das fábricas que apresentem resultados satisfatórios na verificação periódica de qualidade realizada pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Mais recentemente, no final de 1986, foram publicadas uma Portaria do MOPTC<sup>1)</sup> e uma Resolução do Conselho de Ministros<sup>2)</sup>. A referida Portaria aprova os cadernos de encargos-tipo de empreitadas do MOPTC, que dispensam a realização de ensaios de recepção sobre todos os materiais ou elementos de construção sujeitos a controle completo de laboratório oficial. Destaca-se nesses cadernos de encargos tipo o articulado em 10.5.2, que a seguir se transcreve:

10.5.2 - Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controle completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o empreiteiro torneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

A resolução Ministerial recomenda, aos departamentos de Estado e empresas do sector público, que sejam preferidos produtos ou serviços provenientes de empresas qualificadas. Dessa resolução destaca-se o seu §2 alíneas b) e c), que a seguir se transcrevem.

b) Dar preferência aos produtos e serviços certificados ou provenientes de empresas qualificadas, desde que essa certificação/qualificação seja realizada por entidades nacionais ou internacionais para o efeito qualificadas;

c) Estabelecer condições relativas à qualificação dos fornecedores de acordo com as normas aplicáveis sobre garantia de qualidade.

### BIBLIOGRAFIA

(1) - Normas do COMITÉ EUROPEU DE NORMALIZAÇÃO (CEN) sobre azulejos e ladrilhos cerâmicos

### Norma base

EN 87/NP-2349 - Definições, classificação características e marcação

### Normas de produtos

EN 163/NP-3167 - Amostragem e condições de recepção  
EN 121/NP-2424 - Azulejos e ladrilhos extrudidos de

fraca absorção de água  $E \leq 3\%$  - Grupo A I

EN 159/NP-2428 - Azulejos e ladrilhos prensados a seco com absorção de água  $E > 10\%$  - Grupo B III

EN 176 - Azulejos e ladrilhos prensados a seco de fraca absorção de água  $E \leq 3\%$  - Grupo B

EN 177/NP-3168 - Azulejos e ladrilhos prensados a seco com absorção de água  $3\% < E \leq 6\%$  - Grupo B IIa

EN 178/NP-3169 - Azulejos e ladrilhos prensados a seco com absorção de água  $6\% < E \leq 10\%$  - Grupo B IIb

EN 186-1/NP-3170 - Azulejos e ladrilhos extrudidos com absorção de água  $3\% < E \leq 6\%$  - Grupo A IIa - Parte 1

EN 186-2/NP-3171 - Azulejos e ladrilhos extrudidos com absorção de água  $3\% < E \leq 6\%$  - Grupo A IIa - Parte 2

EN 187-1/NP-3172 - Azulejos e ladrilhos extrudidos com absorção de água  $6 < E \leq 10\%$  - Grupo A IIb - Parte 1

EN 187-2/NP-3173 - Azulejos e ladrilhos extrudidos com absorção de água  $6\% < E \leq 10\%$  - Grupo A IIb - Parte 2

EN 188/NP-3174 - Azulejos e ladrilhos extrudidos com absorção de água  $E > 10\%$  - Grupo A III

### Normas de ensaios

EN 98/NP-2350 - Determinação das características dimensionais e aspecto de superfície

EN 99/NP-3165 - Determinação da absorção de água

EN 100/NP-2351 - Determinação da resistência à flexão

EN 101/NP-3166 - Determinação da dureza superficial

EN 102/NP-2352 - Determinação da resistência à abrasão de ladrilhos não vidrados

EN 103/NP-2353 - Determinação do coeficiente de dilatação térmica linear

EN 104/NP-2354 - Determinação da resistência aos choques térmicos

EN 105/NP-2355 - Determinação da resistência à fissuração de azulejos e ladrilhos vidrados

EN 106/NP-2423 - Determinação da resistência química de azulejos e ladrilhos não vidrados

EN 122/NP-2425 - Determinação da resistência química de azulejos e ladrilhos vidrados

EN 154/NP-2426 - Determinação da resistência à abrasão de ladrilhos vidrados

EN 155/NP-2427 - Determinação da dilatação à humidade de azulejos e ladrilhos não vidrados com absorção de água  $> 6\%$

EN 202 - Determinação da resistência ao gelo

(2) - ALMEIDA, Joaquim Valente de - "Normas europeias (EN) para azulejos e ladrilhos cerâmicos". Lisboa, LNEC, Novembro de 1987.

(3) - Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Boletim Informativo - INFO VQ-6, Lisboa, LNEC, Dezembro de 1987.

(4) - /P/ - Leis, Decretos-leis, etc. - Despacho Ministerial, Lisboa, Ministério das Obras Públicas, Maio de 1970.

(5) - /P/ - Leis, Decretos-leis, etc. - Portaria nº 605-C/86, Lisboa, MOPTC, 16 de Outubro de 1986.

(6) - /P/ - Leis, Decretos-leis, etc. - Resolução do Conselho de Ministros nº 91/86, Lisboa, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, D.R. 1ª Série nº 286, 26 de Dezembro de 1986.

\* Assistente de investigação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

O AZULEJO E A IMAGEM URBANA NO "CENTRO HISTÓRICO" DO PORTO. PATOLOGIA E PROPOSTAS DE CONSERVAÇÃO.

Anexo 5 – Programa SOS Azulejo. Polícia Judiciária.

í

ANEXO 5

PROGRAMA SOS AZULEJOS

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária



## PROGRAMA

Leonor Sá

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária



PROGRAMA

ÍNDICE

- SUMÁRIO (Projecto e Acções) ..... p.3
- MOTIVAÇÃO ..... p.5
- PARCERIAS e APOIOS ..... p.6
- OBJECTIVOS ..... p.7
- ETAPAS ..... p.8

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária

PROJECTO  
  
S O S  
azulejo

SUMÁRIO

O Património Azulejar português é de uma riqueza e valor incalculáveis, ocupando um lugar de relevo não só no Património Histórico e Artístico do nosso país, como no Património da Humanidade, destacando-se pela sua qualidade, quantidade e pela sua especificidade de estilos, materiais e técnicas. Urge, por isso, defendê-lo e preservá-lo para as gerações seguintes, a todo o custo e por todos os meios lícitos ao nosso alcance.

Como contributo para esta necessidade absoluta de salvaguarda, foi criado o **Projecto SOS Azulejo**.

O Projecto "SOS Azulejo" é de iniciativa e coordenação do **Museu de Polícia Judiciária (MPJ)**, órgão do **Instituto Superior de Polícia Judiciária e Ciências Criminais (ISPJCC)**, e nasceu da necessidade imperiosa de combater a **grave delapidação do património azulejar português que se verifica actualmente, de modo crescente e alarmante, sobretudo por furto, mas também por vandalismo e incúria**.

De facto, o **património histórico e artístico português não se perde apenas por motivos criminais, mas também por ausência de cuidados de conservação: relações de causalidade tornam a prevenção criminal e a conservação preventiva deste património indissociáveis**.

Assim o Projecto SOS Azulejo, a par de pretender implementar na comunidade uma estratégia assertiva, pragmática e eficaz de **Prevenção Criminal**, opta por um alargamento multidisciplinar de abordagem a esta problemática que engloba a vertente da **conservação preventiva**, consciente de que só um **investimento de salvaguarda global do património cultural poderá ter garantias mínimas de eficácia**.

**Desta abordagem global e multidisciplinar nasceu a necessidade de obtenção de parcerias**. O ISPJCC/MPJ obteve a **Parceria das seguintes entidades**, cuja junção permitirá uma optimização de recursos e a cobertura do leque de vertentes necessárias à protecção abrangente do património azulejar português:

- Instituto Politécnico de Tomar; (IPT);
- Instituto Português do Património Arquitectónico(IPPAR);
- Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP);
- Guarda Nacional Republicana (GNR);
- Polícia de Segurança Pública (PSP)

## Instituto Superior de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária

Resumidamente, o Projecto consiste nas seguintes acções:

- Elaboração / actualização do **site [www.sosazulejo.com.pt](http://www.sosazulejo.com.pt)** (?) com todos os conteúdos relativos ao Projecto, incluindo imagens de azulejos furtados procurados pela polícia (para dificultar a sua circulação nos circuitos comerciais e facilitar a sua identificação e recuperação), conselhos de prevenção criminal e de conservação, etc.
- Elaboração de um **spot televisivo** alertando para que se não adquiram azulejos artísticos sem um comprovativo de proveniência (seguido de outros spots com outros conselhos de prevenção criminal e de conservação).
- **Seminário** sobre Salvaguarda do Património Azulejar, em local e data a anunciar.
- Elaboração de uma **brochura** com conselhos de prevenção criminal e de conservação para proprietários e responsáveis de imóveis com azulejos artísticos.
- Elaboração e publicação de um **Manual de Conservação e Restauro de Azulejos Históricos e Artísticos** para profissionais e estudantes de conservação e restauro;
- **Workshops e Acções de Formação** sobre conservação e restauro de azulejos históricos e artísticos, de preferência em colaboração com as Câmaras Municipais e instituições culturais de prestígio, ordem dos Arquitectos, etc;
- **Exposição itinerante multimédia SOS Azulejo<sup>1</sup>**;
- Encorajamento e incentivo às **Câmaras Municipais** para diversas acções, nomeadamente a **inventariação** dos seus patrimónios azulejares, **criação de bancos de azulejos**, participação nos workshops e acções de formação do Projecto, etc.
- Realização de diversas **actividades pedagógicas, culturais e lúdicas** que chamem a atenção para os problemas existentes e que promovam a salvaguarda do Património Azulejar Português, nomeadamente um **Pedi-paper** na Baixa Pombalina, um Concurso de fotografia, etc.

<sup>1</sup> Consultar Esboço de Guião da Exposição Multimédia Itinerante SOS Azulejo

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária



A temática da **conservação** e da **segurança** do património azulejar português adquiriu nos últimos tempos, e pelos motivos menos desejáveis, uma **actualidade premente**.

Com efeito, o **furto de azulejos** apresenta tendência para um **crescimento alarmante**. A **região de Lisboa** e arredores tem sido a mais afectada, sobretudo a Baixa Pombalina e as quintas senhoriais dos arredores, havendo a registar a **ocorrência de 32 furtos só em 2006**. Estes furtos são **quantitativa e qualitativamente importantes e têm ocorrido em edifícios e instituições culturalmente tão relevantes e representativos como o Palácio de Marquês de Pombal, o Palácio dos Condes de Mesquitela, o Centro Nacional de Cultura, o Hospital de S. José, etc., etc, etc.**

No entanto, o **património azulejar português não se perde apenas por motivos criminais, mas também por ausência de cuidados de conservação**, ausência esta que está, aliás, muitas vezes associada à subsequente ocorrência de vandalismo e furto. De facto, existem **relações de causalidade que tornam a prevenção criminal e a conservação preventiva deste património indissociáveis**.

Impõe-se, portanto, tomar rapidamente **medidas concretas** diversificadas e de carácter globalizante que possam ter consequências de ordem prática no **estancamento e inversão desta tendência a curto prazo** e de **consolidação e manutenção continuada desta salvaguarda, a médio e longo prazo**.

Dado que se trata de um **problema multifacetado** – que vai desde os modus operandi criminais de furto aos diversos tipos de receptação, do vandalismo à incúria, dos vários cuidados de conservação às intervenções de restauro – torna-se imprescindível **envolver neste Projecto várias instituições, com os respectivos saberes e incumbências, através de Parcerias**. Tal junção de esforços permitirá **uma abordagem global** e a cobertura dos vários aspectos desta problemática, assim como a **optimização dos habituais recursos disponíveis**.

O não reconhecimento destas necessidades implicará o **risco de subestimar a realidade dos factos**, tendo no futuro de empregar esforços e meios muito mais substanciais para proteger um património entretanto substancialmente diminuído.

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária

PROJECTO



PARCERIAS e APOIOS

São as seguintes as **Instituições Parceiras** do Projecto SOS Azulejo:

- Instituto Superior de Polícia Judiciária e Ciências Criminais (ISPJCC)
- Instituto Politécnico de Tomar; (IPT);
- Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR);
- Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP);
- Guarda Nacional Republicana (GNR);
- Polícia de Segurança Pública (PSP)

O Projecto SOS Azulejo consiste na junção e optimização de esforços e competências das citadas instituições Parceiras, que se materializam numa série de acções de intervenção e prevenção, nas suas diversas vertentes, com vista à implementação de medidas concretas de segurança e conservação.

**Os diversos contributos e incumbências dos vários Parceiros estão expressos no texto do Protocolo do Projecto SOS Azulejo, que para tal deverá ser consultado.**

#### APOIOS

- WORLD MONUMENTS FUND;
- União das Misericórdias Portuguesas;
- Escala Real, Design e Publicidade, Lda;

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária

PROJECTO



OBJECTIVOS:

- **Sensibilizar** fortemente para o **problema da crescente delapidação do património azulejar**, a diversos níveis, e para a necessidade imperiosa da tomada de medidas a curto, médio e longo prazo;
- **Identificar e divulgar as principais causas de perdas** de azulejos históricos e artísticos **a nível criminal e de conservação;**
- **Identificar, implementar, incentivar e divulgar medidas eficazes** (e tanto quanto possível simples) **de prevenção criminal e conservação**, que impeçam o furto, o vandalismo e a ausência de cuidados de conservação de azulejos históricos e artísticos (nomeadamente: normas e medidas de segurança, fiscalização de antiquários e feiras, inventários, normas e medidas de conservação preventiva, etc).
- **Contribuir para o desenvolvimento e divulgação da investigação científica e práticas profissionais de conservação e restauro** de azulejos históricos e artísticos mediante a elaboração e publicação de um **Manual de Conservação e Restauro de Azulejos Históricos e Artísticos** para profissionais e estudantes desta área disciplinar;
- **Criar as ferramentas e os suportes de divulgação necessários** à disseminação dos vários tipos de conteúdos deste Projecto, nomeadamente página da internet, spots televisivos, brochura(s) informativa(s), exposição multimédia itinerante, DVD pedagógico e de apresentação;
- **Organizar e/ou promover a organização de eventos** sobre a problemática do Projecto, nomeadamente: seminário(s), workshops e acções de formação, exposição multimédia itinerante, pedipaper e concurso de fotografia, etc;

Instituto Superior  
de Polícia Judiciária e Ciências Criminais



Museu e Arquivos Históricos de Polícia Judiciária

PROJECTO



ETAPAS:

Finalizadas / em curso:

- Elaboração do documento preliminar "Incúria, Furto e Vandalismo do Património Artístico Azulejar Português: Diagnóstico e Soluções" (2002, MAHPJ/ISPJCC/BOA, DLPJ)
- Elaboração do documento preliminar "1º Esboço de Projecto e de Guião de Exposição – Projecto SOS Azulejo" (2002, MAHPJ/ISPJCC)
- Sensibilização de organismos e **obtenção de Parcerias** para o Projecto (2002-2006, MAHPJ/ISPJCC)
- Elaboração, por parte do MAHPJ/ISPJCC, dos **textos base "Programa do Projecto SOS Azulejo" (2006/07) e "Protocolo do Projecto SOS Azulejo" (2006/7)**, submetidos à apreciação dos Parceiros (2006, MAHPJ/ISPJCC)
- Sensibilização de organismos e **obtenção de Apoios** para o Projecto (2002-07, MAHPJ/ISPJCC)
- Elaboração do **logo** do Projecto (2006, Carlos Abafa/MAHPJ/ISPJCC)
- Início de concepção de **página de internet (2006-07, Escala Real /MAHPJ/ISPJCC)**
- Início de concepção do **Manual de Conservação e Restauro de Azulejos Históricos e Artísticos**. (2006-07, IPT/MAHPJ/ISPJCC/WMF??)
- Início de concepção de **Brochura informativa e de aconselhamento** para o público no geral (2002-07, MAHPJ/ISPJCC)
- Elaboração de **desdobrável** sobre o Projecto (2007, Escala Real /MAHPJ/ISPJCC)

Etapas Futuras:

A decidir pelo conjunto dos Parceiros.

Barro, Março 2007.

Quinta do Bom Sucesso • Barro • 2870-345 Loures  
Tel: 21 984 42 00 • Fax: 21 983 54 95 • museu.ispjcc@pj.pt • www.ispjcc.pt

8