



Ovar, cidade-museu do azulejo

**Manual de Materiais e Técnicas  
Tradicionais de Assentamento  
de Azulejos de Fachada**



**OVAR**  
CÂMARA MUNICIPAL



**MANUAL DE MATERIAIS E  
TÉCNICAS TRADICIONAIS DE  
ASSENTAMENTO DE AZULEJOS  
DE FACHADA**

Câmara Municipal de Ovar | 2012<sup>©</sup>



# Índice

## INTRODUÇÃO

**ATELIER DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE AZULEJO**..... 05

**PROJETO DE VALORIZAÇÃO EMPRESARIAL DO AZULEJO TRADICIONAL DE OVAR**..... 08

## MANUAL

**SISTEMA CONSTRUTIVO**..... 10

**COMPONENTES DAS ARGAMASSAS**.....11

LIGANTES.....12

AGREGADOS.....15

ÁGUA.....15

**CRITÉRIOS A RESPEITAR PELAS ARGAMASSAS DE SUBSTITUIÇÃO**.....17

**FORMULAÇÕES**.....19

Argamassas.....20

Argamassas para utilização em edifícios antigos.....20

**TÉCNICAS DE APLICAÇÃO**.....23

Tratamento prévio do suporte.....24

Aplicação argamassas de emboço.....24

Preparação da argamassa.....25

Azulejos.....26

Juntas.....28

**AÇÕES DE MANUTENÇÃO DE ELEMENTOS CERÂMICOS**.....30

Atelier  
CONSERVAÇÃO E  
RESTAURO DO  
AZULEJO

CÂMARA MUNICIPAL DE OVAR

DIVISÃO DA CULTURA, BIBLIOTECA E PATRIMÓNIO HISTÓRICO

## ATELIER DE CONSERVAÇÃO E RESTAURO DE AZULEJO

**Ovar é conhecida como a cidade-museu do azulejo** devido às magníficas fachadas azulejares que ornamentam as casas do centro urbano da cidade, epíteto atribuído por Rafael Salinas Calado.

Com o objetivo de preservar este valioso património edificado, nas suas várias vertentes e sublinhar a sua importância, pela quantidade e variedade da sua componente cerâmica, incidindo sobretudo no azulejo de fachada, datado dos finais do século XIX e princípios do século XX, no **ano 2000**, a Câmara Municipal de Ovar criou e implementou o **Atelier de Conservação e Restauro do Azulejo (ACRA)**.

As iniciativas desenvolvidas pelo ACRA representam uma mais-valia turística para o concelho de Ovar e têm merecido a atenção de investigadores desta área, uma vez que **a autarquia vareira é a única Câmara do País que dispõe de um Atelier especificamente criado para investigar, salvaguardar e recuperar, de forma pró-ativa, o património cerâmico oitocentista**. Por esta razão **tem servido de exemplo, para outras autarquias** - Aveiro, Porto, Espinho, Lisboa e Montijo - **e instituições** - Museu da Polícia Judiciária, Universidade de Aveiro, Universidade Católica, Universidade Portucalense, Instituto Superior Politécnico de Tomar e Laboratório Nacional de Engenharia Civil – **pelas boas práticas desenvolvidas ao longo dos últimos anos em prol da salvaguarda e recuperação da azulejaria de fachada**.

De realçar que **o trabalho realizado pelo Atelier de Conservação e Restauro do Azulejo foi já reconhecido com o Prémio “Boas Práticas SOS Azulejo”**, atribuído pelo Museu de Polícia Judiciária, no âmbito do **projeto “SOS Azulejo”**.

Desde a sua criação, o ACRA tem vindo a disponibilizar à população, empresas e escolas um conjunto variado de **ações e medidas de salvaguarda e preservação**. Em função das características do edifício azulejado e do seu estado de conservação, os projetos dividem-se em **ações de prevenção, conservação e restauro**.

Assim, como **ações de prevenção e valorização** destacam-se as seguintes medidas:

- Campanhas de emergência e manutenção para salvaguarda das fachadas azulejadas abandonadas, em risco ou em mau estado de conservação, da cidade de Ovar;
- Atividades de sensibilização junto de Estabelecimentos de Ensino do Concelho, designadamente através da criação de ateliers pedagógico-culturais nas vertentes da Olaria e da azulejaria;







## PROJETO DE VALORIZAÇÃO EMPRESARIAL DO AZULEJO TRADICIONAL DE OVAR

A Câmara Municipal de Ovar edita o “**Manual de materiais e técnicas tradicionais de assentamento de azulejos de fachada**” com o intuito de **estender o conhecimento e a experiência do Atelier de Conservação e Restauro da autarquia a empresas e instituições** que desenvolvem o seu trabalho na área da recuperação de edifícios com azulejos de fachada e, simultaneamente, **contribuir para a promoção de dinâmicas empresariais e empreendedoras sustentadas.**

Este Manual surge no âmbito do Projeto de Valorização Empresarial do Azulejo Tradicional de Ovar, que visa dotar o serviço de conservação e restauro de dinâmicas empresariais e empreendedoras sustentadas e, desta forma, criar condições para alargar a oferta do serviço, inclusive a outros concelhos do país, aliando a inovação e o conhecimento científico à preservação do azulejo tradicional. Este projeto pretende igualmente estimular o empreendedorismo baseado nos recursos endógenos, contribuir para a qualificação do património edificado da Região Centro, e para a especialização das empresas de construção civil nesta matéria.

Mais concretamente, o **Projeto de Valorização Empresarial do Azulejo Tradicional de Ovar** efetuou um estudo sobre a composição e o comportamento dos azulejos e das argamassas antigas, através da seleção de 9 fachadas-piloto com base num levantamento prévio aos edifícios azulejados da cidade de Ovar, tendo a Universidade de Aveiro realizado estudos científicos às argamassas e aos azulejos recolhidos das fachadas e desenvolvido ensaios de campo e de laboratório das potenciais argamassas.

Recorde-se que o Projeto de Valorização Empresarial do Azulejo, inserido nas **Parcerias para a Regeneração Urbana** – com o cofinanciamento do MaisCentro e QREN, e que tem por objetivo geral **transformar Ovar num centro criativo e sustentável.**



Os azulejos antigos são um bem patrimonial, sejam datados dos séculos XV, XVI, XVII, XVIII ou sejam de produção mais recente, nomeadamente a azulejaria de fachada produzida e aplicada no século XIX e no princípio do século passado.

O presente documento visa fornecer as diretrizes básicas para a intervenção ao nível das argamassas de assentamento de azulejo antigo em fachadas.

## SISTEMA CONSTRUTIVO

As construções tradicionais caracterizam-se pelo recurso aos materiais presentes em cada região, com exceção dos materiais imprescindíveis para a composição das argamassas quando inexistentes localmente.

O azulejo pode aparecer como revestimento de qualquer tipo de parede – alvenaria de pedra, de tijolo, frontal (parede mista de madeira e elementos líticos ou tijolo), de taipa e adobe. Sobre a parede, o azulejo é assente com uma argamassa, normalmente de cal aérea misturada com agregados locais (areia ou saibro). Adicionalmente, podem estar presentes uma camada de impermeabilização e uma camada de emboço. Outros elementos contribuem para o seu correto funcionamento: portas e janelas, varandas, guardas, alguns elementos específicos de ornamentação, sistema de drenagem de águas pluviais e telhado.



Sistema construtivo tradicional de Ovar composto por alvenaria em xisto e argamassa de saibro e cal

**COMPONENTES  
DAS ARGAMASSAS**



## LIGANTES

Os ligantes utilizados nas argamassas aglomeram as partículas do agregado, criando um produto coeso e com resistência mecânica.

Os principais ligantes utilizados atualmente são a **cal aérea**, a **cal hidráulica** e o **cimento**.

### CAL AÉREA

#### Tipos

A cal aérea pode ser um material de origem **cálcica** (CL) ou **dolomítica** (DL). A cal de utilização mais frequente é de origem cálcica.

Para além desta divisão, a cal aérea pode ser dividida em **cal viva**, **cal em pó** (apagada, hidratada) e **cal em pasta**. SCF5086

**Cal viva** – trata-se da pedra calcária após cozedura a cerca de 900° C. A sua fórmula química é CaO. É um material muito reativo. Quando sobre este material é aspergida água, diz-se que a cal 'ferve'. Trata-se de uma reação fortemente exotérmica e expansiva, produzindo Ca(OH)2 a

partir da adição de água ao CaO. Se a água for adicionada através de aspersão lenta e em baixa quantidade, será produzida **cal em pó**. Caso seja adicionada em quantidade abundante, sobrenadando o produto final, será produzida **cal em pasta**.

**Cal em pó** – cal hidratada (Ca(OH)2) produzida através da adição da quantidade certa de água à cal viva. Deve ser mantida em sacos fechados para não perder as suas propriedades e não deve ser exposta ao ar.



Cal em pó

**Cal em pasta** - cal hidratada ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) produzida através da adição de elevada quantidade de água à cal viva. Pode ser mantida durante muitos anos, melhorando as suas características.



### Reação

A reação que promove o endurecimento da cal aérea é a reação com o  $\text{CO}_2$  do ar. A partir do  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  é produzido  $\text{CaCO}_3$ , por fixação do  $\text{CO}_2$ . Este facto distingue este material dos ligantes hidráulicos.

### Normalização

Segundo a norma NP-EN 459-1 (2011) – Cal de construção. Parte 1: Definições, especificações e critérios de conformidade, cal aérea é classificada da seguinte forma:

- **CL** (cal cálcica) ou **DL** (cal dolomítica);
  - **CL90**, **CL80** ou **CL70**, para a cal cálcica, dependendo da quantidade de  $\text{CaO} + \text{MgO}$  no produto (acima ou igual a 90% para CL90, logo, mais pura);
  - **Q** para cal viva, **S** para cal hidratada, em pó e **S PL** para cal em pasta.
- Exemplo – CL80 S – cal cálcica, com valor de  $(\text{CaO} + \text{MgO}) \geq 80\%$ , em pó (hidratada).

## CAL HIDRÁULICA

### Tipos

A cal hidráulica pode ser dividida em **cal hidráulica natural** (NHL) ou **cal hidráulica** (HL). Existe também a designação de cal formulada (FL), que é um material hidráulico mas provém duma mistura de produtos e pode conter cimento.

**Cal hidráulica natural** – trata-se de um calcário margoso cozido, sem utilização de adições.

**Cal hidráulica** – material hidráulico sem exigências quanto à sua composição. Pode conter mistura de produtos. Não deve ser empregue em ações de reabilitação de edifícios antigos.

## Normalização

Segundo a norma NP-EN 459-1 (2011) – Cal de construção. Parte 1: Definições, especificações e critérios de conformidade, cal hidráulica é classificada da seguinte forma:

-**NHL** ( cal hidráulica natural), **HL** (cal hidráulica) e **FL** (cal formulada);

- A cal hidráulica natural pode ser classificada como **NHL 2**, **NHL 3,5** ou **NHL 5**. Estes valores (2; 3,5; 5)

correspondem a resistências mínimas deste material aos 28 dias segundo a norma NP EN 459-2. Para além de diferenças na resistência mecânica, estes produtos apresentam diferenças na sua composição. Para a reabilitação de edifícios antigos será mais adequada a utilização de NHL 2 ou de NHL 3,5.



Cal hidráulica

## Reação

A cal hidráulica é um ligante hidráulico, reagindo com a água para endurecer, como o cimento.

Contudo, reage também com o CO<sub>2</sub> do ar, de forma análoga à cal aérea.

## CIMENTO

O cimento Portland, o mais empregue em Portugal, é obtido a partir de uma mistura de calcário, argila, gesso e eventualmente algumas substâncias ricas em sílica, alumina ou ferro. Este material **não deve ser utilizado** em ações de reabilitação devido às suas características – resistência mecânica e módulo de elasticidade elevados, aderência ao azulejo excessiva e presença de sais solúveis.



Cimento

## AGREGADOS

Os agregados são utilizados com o objetivo de diminuir a retração, aumentar a porosidade, melhorando a permeabilidade ao vapor de água, diminuir a quantidade de ligante e melhorar a resistência ao gelo.

As **areias** podem ter origem **natural** ou **britada** e ser de **natureza siliciosa** - quartzosas e graníticas -, ou podem ser de **natureza calcária**.

Devem ser utilizados agregados de proveniência local, secos, isentos de sais, de matéria orgânica, de poeira e de elementos muito finos. Será conveniente determinar a curva granulométrica dos mesmos, de forma a estarem presentes grãos de todas as dimensões (curva contínua) para que a **resistência mecânica** não seja comprometida e a quantidade de vazios seja o mais baixa possível. Assim permitirá que a **compacidade** seja elevada e a quantidade de ligante seja adequada. Os grãos deverão ser esféricos e angulosos para proporcionar compacidade e permitir uma boa ligação ao ligante.

No caso de haver necessidade de aplicar uma argamassa de emboço e outra de assentamento, a dimensão dos agregados junto ao suporte deve ser mais grossa e a camada de assentamento conter grãos mais finos, meia areia ( $\emptyset < 4$  mm) e areia fina ( $\emptyset < 2$  mm), respetivamente. Para as juntas, os agregados devem ser extremamente finos, pó de pedra.

## ÁGUA

A água é essencial quer para a produção da argamassa, quer para o humedecimento do suporte e dos azulejos. É condição a água não apresentar sais solúveis.





**CRITÉRIOS A RESPEITAR  
PELAS ARGAMASSAS  
DE SUBSTITUIÇÃO**

À semelhança do que acontece com as metodologias desenvolvidas para a conservação e restauro de revestimentos cerâmicos, a argamassa de substituição deve respeitar um conjunto de **princípios e requisitos** com vista a preservar as técnicas e os materiais das paredes antigas onde serão aplicadas.

As argamassas de reparação deverão garantir **compatibilidade** ao nível mecânico, químico e físico com os elementos pré-existentes e apresentar **resistência e durabilidade**, assegurando o princípio da **reversibilidade**, para que, no caso de ser necessário substituí-la, não coloque em risco ou danifique o conjunto.



Chapisco do suporte

### Características a observar pelas argamassas

Características intrínsecas da argamassa	
Retração	Reduzida
Módulo de elasticidade	Reduzido
Resistência à compressão e tração por flexão	Similar às argamassas originais
Aderência	Suficiente mas não pondo em causa a reversibilidade
Coefficiente de capilaridade	Reduzido
Permeabilidade ao vapor de água	Elevado
Conteúdo em sais solúveis e higroscópicos	Nulo



FORMULAÇÕES

## Argamassas

As argamassas são misturas de ligante e agregado com água e endurecem por reação com o **ar** (carbonatação) e/ou com a **água** (reação hidráulica).

Para além do(s) ligante(s) e agregado(s), as argamassas podem ter adições (pозolanas, fibras, por exemplo) e aditivos (introdutores de ar, fluidificantes, entre outros).

A definição duma argamassa passa pela definição dos seus constituintes e pela sua proporção. Exemplificando, uma argamassa com uma medida em volume de cal aérea e três medidas em volume de areia, tem o traço 1:3, em volume. O traço pode ser dado em volume ou em massa.

### Argamassas para utilização em edifícios antigos

Em ações de reabilitação de edifícios antigos é necessário ter cuidados especiais com a escolha de argamassas de revestimento e de junta. Estas argamassas devem ser selecionadas tendo em conta as questões de **compatibilidade**.

As argamassas de cal aérea hidratada (CL90 S) são, por enquanto, as mais indicadas. Do conjunto de vantagens apontadas destaca-se o lento endurecimento, boa deformabilidade e baixo módulo de elasticidade; são características que lhes permitem acomodar variações higrométricas ambientais e pequenas tensões no suporte sem fissurar.

As argamassas de **cal aérea** têm ampla utilização para a **reabilitação de edifícios antigos**. De forma a garantir a sua qualidade, para além da qualidade dos materiais é importante assegurar que são aplicadas sem excesso de água. A **água** deve ser adicionada apenas para garantir uma **adequada trabalhabilidade**. Devem ser utilizados agregados secos na sua preparação. A tabela seguinte apresenta diferentes formulações consideradas adequadas.

Traços usuais das argamassas para azulejo, em volume.

Tipo		Ligante		
		Cal aérea CL 90 S	Cal hidráulica natural NHL 3,5	Agregados
Assentamento	Cal forte	1		2
	Cal	1		3
	Hidráulica		1	3
	Pré-doseada	Formulação variada		
Junta	Junta	1		1 *

\* pó-de-pedra

É possível utilizar argamassas cujo ligante é a **cal hidráulica natural (NHL2 ou NHL3,5)**, no âmbito da reabilitação de edifícios antigos, especialmente quando a ação implica a substituição total do revestimento e a presença de humidade no suporte é continuada. Outro contexto que poderá implicar o recurso à cal hidráulica é em situações em que o roubo de azulejos pode suceder, neste caso poderá ser opção a aplicação destas argamassas no piso térreo.

Não são recomendadas argamassas que apresentem resistências superiores em relação aos azulejos, como cimentos tipo Portland, cimentos-cola, argamassas sintéticas

ou mistas ou que contenham sais solúveis ou hidratáveis. Uma intervenção com uma argamassa forte, para além de dificultar ou mesmo impossibilitar a remoção sem originar danos, poderá provocar fissuras, a presença de sais originará destacamentos de vidro ou de material cerâmico.



Mistura dos componentes



# TÉCNICAS DE APLICAÇÃO



## Tratamento prévio do suporte

- **Limpezas.** Será necessário realizar a remoção de sujidades (como poeiras ou tintas), de materiais soltos (como fragmentos pétreos e argamassas degradadas), de matéria orgânica (macro e microrganismos) e de argamassas degradadas ou incompatíveis;

- **Regularização** do suporte.

Nesta etapa, todas as irregularidades, como cavidades e espaços vazios, devem ser preenchidas de forma a uniformizar o paramento;

- **Humedecimento** do suporte para melhorar a aderência entre este e a argamassa. A não observância desta operação poderá provocar a dessecação da argamassa (absorção da humidade da argamassa pelo suporte); por outra parte, uma molhagem excessiva irá reduzir a transferência de humidade para o suporte e transporte do ligante;

- **Colocação de mestras** no suporte para que sirvam de guias ao azulejo. As régua são colocadas na vertical, nos extremos das paredes, seguras com argamassa, em que as guias fiquem de nível com a face nobre do azulejo (limpo).

Se a parede a preencher for extensa, é necessário colocar guias intermediárias com um fio auxiliar esticado;

- **Marcação das juntas** nas guias. Nas mestras devem ser marcadas as alturas das juntas horizontais, a lápis, esta ação é principalmente relevante nos casos em que os azulejos originais apresentem variações dimensionais.

## Aplicação de argamassas de emboço (opcional)

O recurso a uma camada de argamassa de emboço deverá ser opção quando a espessura entre o paramento e a face de tardo do azulejo for superior a 20 mm. Após tratamento prévio do suporte, o trabalho deve iniciar-se com o humedecimento do mesmo. A argamassa deve ser chapada contra o suporte e, posteriormente, a superfície deve ser regularizada com uma régua. A superfície deve ter uma textura rugosa para melhorar a ancoragem da argamassa de assentamento. Entre a aplicação de camadas deve decorrer um tempo médio de 24 horas.

1. Junção do agregado e do ligante



2. Mistura dos componentes



3. Adição da água



4. Aspecto fina



## Preparação da argamassa

Depois de bem misturado o ligante com o agregado, é adicionada uma reduzida quantidade de água, à medida que se procede a uma prolongada mistura – “amassada com o suor da testa” – até se obter uma argamassa bastante compacta e homogénea. A quantidade de água é fundamental neste processo, pois a utilização de água em excesso poderá resultar num aumento da retração e porosidade do revestimento. Esta relação água/argamassa poderá ser ajustada, dependendo das características do suporte do edifício que se pretende intervir e das condições atmosféricas .

## Azulejos

- É recomendável, mesmo no caso da azulejaria seriada, que a disposição dos azulejos seja idêntica à ordenação original, de acordo com o levantamento fotográfico e gráfico efetuado antes da remoção. É conveniente que cada azulejo seja referenciado previamente com uma etiqueta. Poderá ainda ser aconselhável proceder à marcação de registos para assegurar que o espaçamento entre azulejos seja idêntico. Esta recomendação é pertinente para maximizar o emprego de todas as peças originais;

- No caso de necessidade do emprego de reproduções cortadas, o corte deve ser efetuado em obra;

- A ortogonalidade das juntas deve ser assegurada, bem como a planeza da superfície;

- As reproduções a aplicar na fachada devem ter, pelo menos, três meses de idade (após a última cozedura). Se esta condição não for observada, as peças devem ficar imersas em água durante uma semana. Esta operação irá acelerar o equilíbrio higroscópico da chacota



Disposição dos azulejos



Aplicação da argamassa no tardo



Colocação do azulejo

resultando na dilatação irreversível do azulejo;

- Antes de serem aplicados, todos os azulejos devem ser previamente molhados para impedir a dessecação da argamassa;
- Há duas formas de aplicar a argamassa: camada única na face posterior do azulejo, ou dupla, com a aplicação concomitantemente quer na parede, quer no azulejo. A seleção do tipo de aplicação depende do operador, mas a aderência poderá ver-se melhorada com a dupla aplicação de argamassa. Neste caso, o suporte será “chapado” com argamassa e o tardo do azulejo recebe uma quantidade de argamassa adequada;
- Após colocar a argamassa no tardo do azulejo, deve ser exercida uma ligeira pressão contra o suporte, posteriormente, o azulejo é percutido com um martelo de borracha, de forma a levar o azulejo à posição correta e fazer com que haja um preenchimento total dos vazios;
- O assentamento deverá ser iniciado pelo vértice inferior e da esquerda para a direita, ou do centro para os extremos.



Colocação do azulejo

## Juntas

As dimensões das juntas devem ser idênticas às do pano original. Segundo a técnica tradicional, a aplicação da argamassa de junta era efetuada com cal aérea apagada em pó, previamente passada pela peneira simples ou com agregados muito finos (pó de pedra) e usava a humidade do assentamento do azulejo para a hidratação da cal, o excesso era retirado usando ráfia ou novelo de linho. Alternativamente, poderá ser usada uma calda, sendo que a aplicação é realizada com um colherim. Será de cuidar para que os defeitos de produção ao nível do vidro não sejam preenchidos. Posteriormente à aplicação, os vestígios de cal serão removidos com um pano macio e seco.

Não deve haver o bloqueio das áreas de evaporação com materiais impermeáveis ao vapor (juntas entre azulejos e perimetrais), uma vez que se pode promover ou acelerar a degradação da fachada, conduzindo ao destacamento de material original ou de intervenção.



Refecimento das juntas

## Outras indicações:

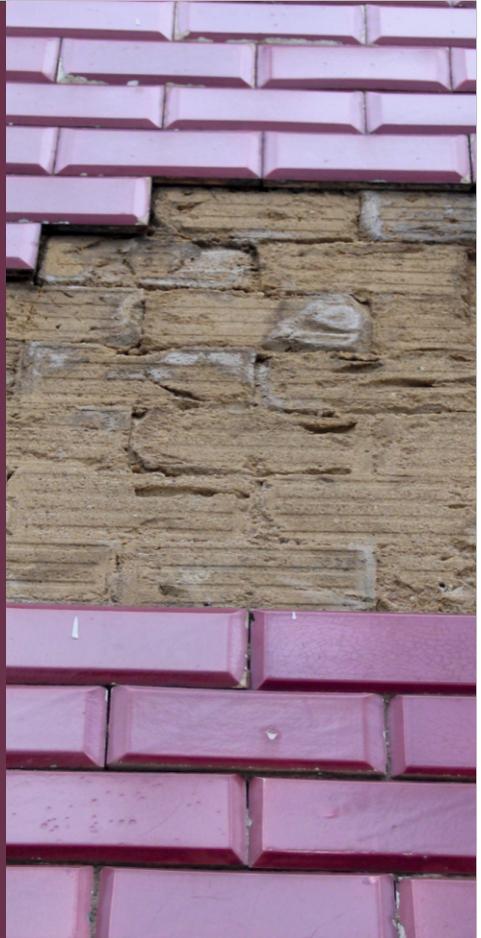
- As espessuras das diferentes camadas (reboco e assentamento) não deverão ser superiores a 20 mm. A camada de emboço só é necessária se a espessura a ser preenchida pela argamassa for superior a 20 mm;
- Deverá haver um período de 24 horas entre aplicação das duas camadas;
- A aplicação das diferentes argamassas não deverá ocorrer com condições meteorológicas adversas: temperaturas inferiores a 10° C nem superiores a 25° C; o vento não deverá ser superior a brisa forte (superior ao nível 5 da Escala Beaufort – 28 km/h);
- O acondicionamento da cal deve ser efetuado em local seco. De forma a evitar a sua carbonatação, deverá ser guardada em contentor fechado;
- Se existirem azulejos a conservar ou restaurar no local – tais como consolidações ou preenchimentos, por exemplo – estas operações devem ser efetuadas no final do assentamento e do refechamento das juntas.

Preparação prévia do suporte





**AÇÕES DE MANUTENÇÃO  
DE ELEMENTOS  
CERÂMICOS**



A durabilidade de uma argamassa de assentamento de azulejo depende não apenas de uma boa aplicação mas também das ações que, direta ou indiretamente, o afetem. Assim, dever-se-á:

- Evitar furar, partir ou remover azulejos;
- Atender ao estado dos restantes elementos da fachada, coberturas e sistema de drenagem de águas pluviais, por exemplo;
- Proceder à inspeção do estado de conservação dos azulejos e das argamassas, anualmente, despistando perdas, distorções e abaulamentos;
- Em caso de queda de qualquer azulejo, o mesmo deverá ser reaplicado com argamassas compatíveis. Se as condições atmosféricas não forem as adequadas, deverá a lacuna ser preenchida com uma argamassa de cal num traço de 1:3 e, logo que possível, o elemento deverá ser reaplicado;
- Não proceder a limpezas com meios mecânicos e químicos que danifiquem os azulejos;
- Em caso de necessidade, recorra a técnicos de conservação e restauro;
- Verificar anualmente o estado de conservação das argamassas de junta. Sempre que se encontrem áreas sem junta, é

conveniente a sua aplicação de forma a impedir a penetração de água pluvial para o suporte. Não se devem usar mastiques porque irão impedir a evaporação de eventuais humidades presentes no suporte. Cal com pó de pedra é a argamassa mais adequada;

- Remover todos os elementos metálicos presentes no revestimento;
- Tem de ser considerado, ainda, o eventual reforço do traço das argamassas de assentamento nos pisos acessíveis, em locais onde haja um histórico de roubo de azulejos. Neste caso, é possível empregar argamassas de cal hidráulica natural ou argamassas de cal com aditivos pozolânicos.

Fachada do Palácio da Leja de Ovar



# Ficha Técnica

## **Edição e Propriedade**

Câmara Municipal de Ovar ©

Abril 2012

## **Textos:**

Ana Luisa Lomelino Velosa | Dep. Eng. Civil da Universidade de Aveiro

Luis Mariz Ferreira | Dep. Eng. Civil da Universidade de Aveiro

Maria Isabel Moura Ferreira | Divisão de Cultura da Câmara Municipal de Ovar

## **Design:**

Gabinete de Comunicação da Câmara Municipal de Ovar

## **Fotografias:**

Câmara Municipal de Ovar

Frederico Pinto

## **Impressão:**

Audiodecor

Tiragem: 500 exemplares

ISBN: 978-972-8174-40-8

Depósito legal:

## **contactos:**

**Atelier de Conservação e Restauro de Azulejo**

Rua Heliodoro Salgado | 3880-232 Ovar | tel. 256 581 300

**Câmara Municipal de Ovar**

Praça da República | 3880-141 Ovar | tel. 256 581 300

**Divisão de Cultura**

Edifício do Centro de Arte de Ovar

Rua Januário Godinho | 3880-152 Ovar | tel. 256 509 160





QUADRO  
DE REFERÊNCIA  
ESTRATÉGICO  
NACIONAL  
PORTUGAL 2022-2023

mais  
CENTRO  
Programa Operacional Regional do Centro

