

4.2.2. ACÇÕES DE CONSERVAÇÃO E DE RESTAURO

Existem situações em que as acções de sensibilização redundam em tratamentos de conservação ou de restauro nas fachadas. Os tratamentos de conservação são constituídos por pequenas operações de limpeza, consolidação ou de colagens, e as operações de restauro incluem os preenchimentos volumétricos e cromáticos de lacunas e a execução de reproduções. Ambos os tipos (conservação e restauro) abrangem áreas pontuais e pouco extensas do revestimento, podem ser executados na fachada ou com a remoção dos azulejos, e realizam-se com a resolução dos problemas que concorrem para a degradação.

Do conjunto de operações desenvolvidas no âmbito da conservação e restauro – na fachada ou com a remoção dos azulejos – destacam-se, por ordem de execução, os seguintes tratamentos: a remoção, seguida da recolocação, de elementos em destacamento de zonas pontuais do revestimento; o faceamento e fixação de vidro e chacotas em destacamento; as limpezas mecânicas, húmidas ou químicas de diversos tipos de sujidade; as operações de dessalinização monitorizada através de testes de condutividade; as consolidações, colagens e preenchimentos de lacunas; as reintegrações cromáticas e reprodução de azulejos e, por último, a recolocação dos azulejos com argamassas tradicionais segundo o registo gráfico.

Conforme já foi referido, as intervenções são desenvolvidas segundo o princípio da intervenção mínima, com o principal objectivo de deter os agentes responsáveis pela degradação e de consertar e proteger estes materiais dos agentes de degradação.

A escolha dos métodos – sejam estes mecânicos ou químicos, com a utilização de solventes, tensoactivos ou resinas – é determinada não só em função do tipo, grau e extensão da patologia, como das características físicas e químicas dos elementos que se pretende tratar ou substituir. A elaboração da metodologia é precedida das seguintes análises e registos:

- levantamento fotográfico, pormenorizado;
- localização e descrição da zona de implantação da construção;
- avaliação do conjunto arquitectónico: edifício e revestimento azulejar;
- pesquisa documental e recolha de elementos para determinação da importância histórica, arquitectónica e artística da fachada;

Estas e outras informações encontram-se assinaladas nas fichas de levantamento, desenvolvidas no capítulo 3, ponto 3.1.

Para exemplificação das metodologias, dos produtos e das técnicas aqui apresentadas, segue-se um resumo, por ordem, dos tratamentos de conservação e restauro habitualmente efectuados. Deste conjunto encontram-se apenas sumariamente exemplificadas as operações, ou fases, mais frequentes, com base nas principais anomalias assinaladas em Ovar, exemplificadas no capítulo 3, ponto 3.2.





Figura 40



Figura 41

Levantamento gráfico e fotográfico

Para além dos registos das fichas-tipo, desenvolvidas no capítulo 3, os diagnósticos que precedem as intervenções são elaborados com base em levantamentos gráficos e fotográficos de todos os elementos e pormenores observados na fachada.

O levantamento gráfico por cotas – efectuado com base no levantamento fotográfico, geral e de pormenor, da fachada – tem a vantagem de facilitar a identificação e a localização, no revestimento, de um conjunto variado de fenómenos, nomeadamente, as anomalias.

Neste registo consta um gráfico com coordenadas de referência num gráfico cartesiano. Após a remoção, cada azulejo recebe uma etiqueta colocada no canto superior direito do azulejo, e protegida com uma película de resina acrílica em solução concentrada, para não perder a numeração efectuada durante os tratamentos seguintes (figuras 40 e 41).

Quanto ao levantamento fotográfico, este permite particularmente registar e avaliar pormenores como o grau de estabilidade ou alteração da parede e do revestimento, as causas das anomalias, ou a localização de um azulejo no revestimento. Neste último caso, como os azulejos possuem medidas diferentes, esta diferença – ainda que pequena – pode resultar num assentamento dificultado e demorado, até porque são recolocados de acordo com a sua disposição (área e orientação) original. Esta medida aplica-se particularmente aos elementos situados nos vãos das janelas e das portas, ou das varandas e dos cantos.

Para além dos registos efectuados antes, os registos fotográficos realizados durante e no final dos tratamentos permitem, entre outras vantagens, acompanhar pormenorizadamente todas as etapas, uma visão mais clara do tipo e do modo como decorreram as operações, assinalar alguma eventual falha ou alteração a médio/longo prazo num azulejos ou revestimento, e por último, constituem um precioso instrumento de sensibilização, formação e divulgação.

Figuras 40 e 41
Etiquetagem dos azulejos,
antes das intervenções
de conservação
e restauro

Remoção dos azulejos do suporte

O processo de remoção de azulejos de fachada exige um conjunto de procedimentos que devem ser seguidos ou orientados no local por um técnico habilitado. Este acompanhamento facilita não só a avaliação das anomalias, o registo e o acondicionamento das peças retiradas, como previne o risco de danificar (figuras 42, 43 e 44). Saliente-se a este propósito que o recurso a operários não habilitados acaba muitas vezes por provocar danos irremediáveis que obrigam à substituição dos azulejos antigos por azulejos novos.

Para impedir que ocorram situações destas, na altura de intervir existe habitualmente um conjunto de recomendações e medidas realizadas em conjunto com estes trabalhadores, designadamente:

- iniciar a remoção a partir de um azulejo em falta, descolado ou em destacamento, e de cima para baixo para impedir a queda por gravidade dos azulejos. Se possível, a remoção pode igualmente ser facilitada “picando” remates como os socos, ou as colunas, por exemplo;
- proceder à limpeza mecânica das juntas para facilitar a remoção e evitar tensões que podem causar o destacamento ou a fractura do vidro;
- aproximar o raspador ou o escopro à parede até, aproximadamente, a argamassa de assentamento, com vista a não exercer nenhuma tensão perpendicular na face do azulejo. Nalgumas situações, para não o danificar ou quebrar, é mais seguro removê-lo junto com a argamassa de assentamento;
- aplicar pequenas “pancadas” com o punho à volta do azulejo para fomentar a desagregação da argamassa, obrigando-o a soltar-se da parede.

Como durante este processo pode acontecer a fractura, o destacamento ou a desagregação de chacotas ou vidrados, convém levar etiquetas para identificar os fragmentos, e embalagens plásticas para não misturar ou trocar os azulejos. Também no acondicionamento dos azulejos para serem transportados até ao local onde irão ser recuperados, é necessário ter alguns cuidados, dentre os quais:

- por razões de segurança o contentor plástico utilizado no transporte deve ser fácil e leve de transportar. Deverá também estar identificado com etiquetas no exterior para facilitar a identificação, ordenação e separação no *Atelier de Conservação e Restauro de Azulejo*;
- dispor os azulejos na vertical e acomodá-los de modo a não balouçar (figura 45);
- colocá-los face a face, protegidos com cartão ou plástico bolha, para evitar a tensão e a abrasão das areias sobre o vidro;
- separar os elementos inteiros dos fracturados para não provocar maiores danos e simplificar a identificação;
- proteger os azulejos fracturados em papel absorvente macio. Separá-los em sacos plástico perfurados, para impedir a condensação provocada pelos azulejos húmidos, e devidamente identificados com caneta de acetato, no caso de não ser possível proceder à etiquetagem.



Figura 42



Figura 44

Figuras 42, 43 e 44
Remoção de azulejos
da fachada

Figura 45
Pormenor do acondicionamento
dos elementos removidos

Figura 43



Figura 45



Figura 46



Figura 47

Faceamento

O faceamento tem por função proteger os azulejos em fase de remoção, evitando a sua desagregação, dispersão ou fractura. Esta é não só utilizada nos azulejos que se encontram em mau estado de conservação, ou que apresentam risco de se destacarem, em bloco, da parede, como protege o azulejo de tensões sobre o vidrado aplicadas durante as operações de remoção e limpeza mecânica de argamassas do tardo.

O faceamento consiste na colocação de uma gaze na face do azulejo (figura 46). Para fixar a gaze é utilizado um adesivo (resina acrílica), aplicado a pincel sobre a superfície do azulejo, ou azulejos, que se pretende retirar. Para esta operação é conveniente utilizar a resina em solução numa concentração adequada ($\pm 15\%$ em acetona), criando uma película suficientemente resistente para proteger os azulejos, mas de modo a não dificultar a sua remoção, e a evitar a infiltração nas juntas ou criar tensões elevadas na superfície. Além disso, como as tensões criadas pelo faceamento podem fragilizar o vidrado, devem ser utilizadas por um período curto.

Depois de seleccionados os azulejos, corta-se a gaze com o auxílio do bisturi e removem-se as argamassas das juntas, para evitar exercer pressão sobre as arestas dos azulejos adjacentes, à medida que se inicia a remoção de acordo com os procedimentos à frente exemplificados.

Para avançar com as etapas seguintes, remove-se a gaze com o auxílio de um solvente orgânico. Nos azulejos deteriorados a gaze só é removida no final das limpezas mecânicas das sujidades (as argamassas do tardo, por exemplo), pois a gaze protege os azulejos da acção mecânica causada pelas ferramentas utilizadas nesta operação (figura 47).





Figura 48

Figura 46
Aplicação de resina acrílica sobre a gaze

Figura 47
Identificação e separação
dos fragmentos depois
de removida a gaze

Figura 48
Aspecto de um azulejo fracturado
antes de ser intervençionado

Limpezas mecânicas e limpezas aquosas

A limpeza de sujidades ou de matérias – como argamassas, microrganismos, poeiras, colas ou tintas – evita ou previne a degradação mais acentuada dos azulejos, restitui a função estética do conjunto azulejar, e antecede importantes fases da conservação, como as consolidações e as colagens. Além de que um azulejo ou um revestimento limpo permite, por exemplo, uma leitura mais clara de pormenores como as cores utilizadas, a quantidade e a qualidade das tintas e dos vidrados aplicados, ou a ordem usada na estampilhagem do motivo decorativo. Estas informações são particularmente importantes quer para o estudo das técnicas de fabrico e decoração, quer na preparação das cores e estampas utilizadas na reprodução dos azulejos (figura 48).

Relativamente aos métodos, as limpezas mecânicas têm a vantagem – em relação às limpezas por via química, por exemplo – de poderem ser controláveis e não introduzirem novas substâncias – como solventes ou reagentes – que podem a médio ou longo prazo provocar novas formas de deterioração, nomeadamente com a absorção destas substâncias em solução para o interior dos azulejos.

Normalmente o processo de limpeza inicia-se, não só com a eliminação mecânica de colas, tintas, vernizes e outros tipos de sujidades, como no caso particular dos azulejos removidos das argamassas do tardo, das juntas, das falhas e das faces vidradas.

Para tal, dependendo da sujidade do local da intervenção (na fachada ou no ACRA)¹²⁰, recorre-se habitualmente a um conjunto variado de instrumentos, dos quais se salientam: os bisturis, as trinchas, os martelos, os escopros, as espátulas, o vibro incisivo pneumático ou o berbequim. Saliente-se que do conjunto de limpezas mecânicas executadas no local, a mais utilizada é a raspagem das juntas degradadas e substituição por uma mistura de pó-de-pedra e cal – e a limpeza das concreções calcárias.

¹²⁰ *Atelier de Conservação e Restauro de Azulejo.*

Figura 49



Figura 50



Figura 51

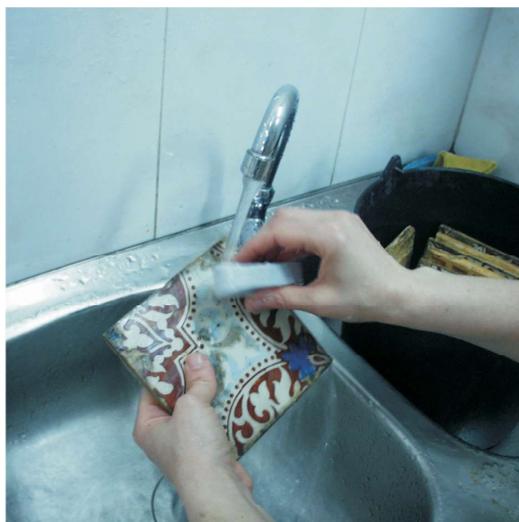


Figura 52

Figura 53

Figuras 49, 50 e 51
Limpezas mecânicas de
argamassas

Figuras 52c 53
Limpezas aquosas

No caso dos azulejos removidos da fachada, a fase mais delicada prende-se com a remoção mecânica das argamassas do tardo e dos bordos destes azulejos. Para o efeito é importante seguir algumas técnicas, tais como: assentar os azulejos sobre superfícies que amortecem as pancadas mecânicas (tapetes de borracha, por exemplo), e desbastar a argamassa, de cima para baixo, com o raspador e o azulejo colocados na vertical. Pois, neste último caso, quanto menor o ângulo de raspagem entre o azulejo e o raspador, menor serão os riscos de danificar o azulejo (figuras 49, 50 e 51).

À semelhança da fase de remoção, durante o processo de limpeza é conveniente estar acompanhado de recipientes plásticos – como caixas de rolos de fotografia para guardar pequenos fragmentos, por exemplo – e de etiquetas, para o caso de algum azulejo se destacar, fracturar ou soltar. Como normalmente depois da limpeza mecânica se segue a limpeza aquosa, as etiquetas são usualmente protegidas com uma película de resina acrílica, de acordo com o exemplificado a propósito do levantamento gráfico e fotográfico (capítulo 4, ponto 4.2.2).

Por último, com o objectivo de limpar os vestígios de argamassas e poeiras resultantes da operação supracitada, procede-se à limpeza aquosa. À água adiciona-se habitualmente um tensoactivo¹²¹ neutro, para não provocar alcalinidade ou acidez à solução, que poderiam afectar, ou alterar, a integridade física ou química das chacotas ou dos vidrados. Estas lavagens são realizadas por escovagem (figuras 52 e 53). As sujidades mais entranhadas ou aderentes são removidas com o auxílio do bisturi. Depois da lavagem segue-se a secagem na estufa.

Dessalinização

Num azulejo que tenha absorvido sais solúveis, por diferentes vias, estes permanecerão no interior do corpo cerâmico. Quando humedecidos dissolvem-se, mas secando, com a evaporação da água, cristalizam no interior do corpo cerâmico. Os ciclos de cristalização/dissolução vão provocar a desagregação do material poroso, devido às forças de cristalização. O objectivo da dessalinização é o de remover os sais por difusão na água, através de banhos sucessivos, até à obtenção de índices baixos de sais na água.

Para a identificação do tipo e do teor de sais solúveis – nomeadamente de cloretos, sulfatos, nitratos, carbonatos e nitritos – utilizam-se as fitas colorimétricas e os testes de condutividade¹²². Nas fitas colorimétricas a determinação qualitativa dos iões dos sais é obtida pela cor que a fita adquire, depois de imersa numa solução¹²³.

Nos testes de condutividade, os sais são detectados medindo a quantidade de corrente eléctrica que passa entre os eléctrodos por meio de um conductivímetro, já que é a existência de iões que promove a condutividade eléctrica da água.

Uma vez que a medição da condutividade é efectuada regularmente na água de lavagem, os azulejos são colocados em recipientes com água corrente. Se a água corrente possuir níveis de condutividade baixa, é efectuada uma primeira leitura da água, caso contrário as primeiras leituras são realizadas com água desionizada, de modo a obter uma leitura mais rigorosa. Dois dias depois – dissolvidos os sais por difusão na água – procede-se a uma segunda leitura. Se os níveis indicados forem elevados, dá-se então início à dessalinização, que consiste na realização diária de leituras intercalada com a substituição da água, até à estabilização dos níveis de salinidade. As leituras são registadas na ficha de condutividade.

¹²¹ Para remover eficazmente as sujidades, a água necessita de um tensoactivo para baixar a tensão superficial da água, e agir como um agente molhante.

¹²² Para além da eficácia, a selecção dos ensaios baseou-se nos recursos disponíveis, no seu baixo custo e fácil execução.

¹²³ Conforme descrito em VEIGA, Maria do Rosário; TAVARES, Martha; MAGALHÃES, Ana C. – *Patologia e reabilitação de paredes antigas*. Para publicação.

Figura 54



Figura 55



Figura 56



Figura 57

Figuras 54 e 55
Limpeza por vias químicas

Figuras 56 e 57
Limpeza de matéria orgânica
utilizando um agente branqueador

Limpezas por via química

Ao contrário do que acontece com os métodos utilizados por acção mecânica, na limpeza por via química a remoção da sujidade efectua-se por dissolução (por intermédio de detergentes, biocidas e solventes) e reacção (recorrendo a branqueadores e ácidos). (figuras 54 e 55).

Dentro dos solventes orgânicos, destacam-se o tolueno e o xileno utilizados como solventes na consolidação, e a acetona na preparação de adesivos para colagem, faceamento e fixação de vidrados e/ou chacotas.

A escolha do solvente é determinada pela natureza da sujidade¹²⁴, pelo estado e características dos azulejos e pelo conhecimento do comportamento físico e químico do solvente. Neste último exemplo é conveniente conhecer quais são os factores que contribuem para a evaporação e a retenção de um determinado solvente – designadamente, a sua temperatura de ebulição, a pressão de vapor e o calor latente de vaporização –, ou que influenciam a sua migração, como a viscosidade e a tensão superficial.

Acetona

Este solvente é considerado o mais adequado na remoção de sujidades que não foram removidas pela via aquosa ou pela via mecânica, acima assinaladas.

Para a execução desta operação é necessário que o azulejo se encontre seco, e devido ao elevado índice de evaporação da acetona, é aconselhável evitar alguns ambientes que facilitem a evaporação rápida. Assim, no caso particular dos tratamentos desenvolvidos no exterior, é conveniente ter em atenção as condições ambientais do local de implantação do edifício – a direcção do vento e o grau de exposição da fachada ao sol, por exemplo –, e as condições atmosféricas no dia da intervenção, nomeadamente, se está húmido ou de chuva.

A limpeza é realizada – dependendo do tipo e da extensão da sujidade – com o auxílio de escovas, papel absorvente, panos e algodão, embebidos na acetona. Nas intervenções efectuadas na fachada, é normalmente acrescentado à acetona um solvente com um índice de evaporação menor o tolueno ou o xileno para aumentar o tempo de acção da acetona, pelas razões já referidas.

Limpeza de matéria orgânica

Esta operação é preferencialmente realizada depois da limpeza mecânica das matérias (como raízes ou plantas, por exemplo), e antes da consolidação. A determinação do agente biocida a utilizar depende da identificação da espécie e do ciclo biológico.

Na neutralização da matéria orgânica são utilizados dois tipos de tratamento, dependendo se a acção é realizada no revestimento (no local) ou no ACRA.¹²⁵

Se o tratamento de desinfestação é executado no local, como acontece com uma grande maioria das intervenções de conservação e restauro, este é aplicado directamente com o auxílio de uma trincha nas áreas do revestimento onde normalmente existem condições favoráveis ao desenvolvimento de microrganismos, nomeadamente: nas juntas, nas falhas e lacunas (vidrado ou chacotas), nas fracturas, e nos azulejos próximos das varandas, portas, janelas e socos.

Depois de várias aplicações (entre duas a três), é conveniente deixar o biocida actuar durante cerca de um a dois dias. Após este intervalo, procede-se à limpeza mecânica e húmida dos resíduos de matéria orgânica, e à consolidação das zonas tratadas.

O segundo tipo aplica-se aos azulejos que, por variadas razões, foram removidos da fachada para serem recuperados no Atelier. Nestes casos, procede-se à neutralização e limpeza dos vestígios ou manchas utilizando como agente branqueador¹²⁶ o peróxido de hidrogénio a 130 volumes, aplicado da seguinte forma:

- imersão dos azulejos em água corrente para atenuar a acção em profundidade;
- disposição dos azulejos na horizontal, colocados face a face, separados com pachos de algodão embebido em peróxido de hidrogénio aplicados sobre as superfícies vidradas, e acondicionados em contentores plásticos hermeticamente fechados, para impedir a evaporação, durante aproximadamente dois a três dias; (figuras 56 e 57);
- remoção dos azulejos dos recipientes, seguindo-se uma segunda imersão na água e a secagem na estufa, com o objectivo de neutralizar a acção dos peróxidos absorvidos pela pasta.

¹²⁴ Tais como, entre outras, óleos, gorduras, ceras, resinas, vernizes e carbonatos.

¹²⁵ *Atelier de Conservação e Restauro de Azulejo da Câmara Municipal de Ovar.*

¹²⁶ Cujas acção de branqueamento é atribuída à reacção entre a matéria orgânica e os iões de peróxido que libertos se juntam a esta matéria, oxidando-a.



Figura 58
Limpeza efectuada com o auxílio do bisturi



Figura 59
Consolidação de azulejos executada no local

Decomposição dos carbonatos

A maioria das eflorescências assinaladas nos azulejos de fachada de Ovar é de origem calcária, apresentando-se vulgarmente sob a forma de uma película esbranquiçada e turva nos bordos e à face dos azulejos.

Este fenómeno é mais frequente nas zonas de maior escorrimento e concentração de água na fachada, designadamente: sobre as varandas, próximo dos parapeitos das janelas e das platibandas, junto das canalizações de água pluviais e das juntas dos azulejos.

A sua origem e formação são normalmente apontadas à acção de lixiviação das argamassas de assentamento, ou das juntas, que contêm carbonatos ou sulfatos de cálcio na sua composição. Este fenómeno é mais comum nas fachadas viradas a Sul das zonas costeiras, devido a uma maior libertação de vapor de água causada pela exposição ao sol¹²⁷.

À semelhança da limpeza da matéria orgânica, também na remoção das concreções são utilizados dois processos: um desenvolvido no revestimento, e outro no Atelier.

Antes de iniciar este tratamento é conveniente proceder à imersão em água dos azulejos que se pretende tratar, para impedir que o azulejo absorva o ácido. Isto aplica-se quer para a remoção dos carbonatos quer para a remoção da matéria orgânica, neste último caso, se for utilizado o peróxido de hidrogénio.

Na remoção das concreções dos azulejos soltos, dado que é possível fazê-lo de forma controlada, poder-se-á efectuar uma limpeza por decomposição dos carbonatos. Para tal utiliza-se uma solução a 10% de ácido clorídrico¹²⁸, aplicada sobre a face vidrada com um cotonete ou com o auxílio de uma pinça com algodão embebido nesta solução, e intervalada com banhos de água corrente para diluir o ácido.

No final desta operação os azulejos são imersos num recipiente com água desionizada e é analisada a condutividade da água, para certificar que o ácido clorídrico foi neutralizado pela água corrente. Esta operação é bastante importante, pois o ácido clorídrico “ataca” tudo o que possua carbonatos, podendo reagir com o vidrado alterado e levar à formação de eflorescências.

No caso das acções realizadas na fachada, as concreções são na maior parte das vezes preferencialmente removidas mecanicamente com o bisturi (figura 58), ou por abrasão com o auxílio de cartas abrasivas de granulometria fina. Por este processo a película é removida de modo cuidado e controlado, para não riscar o vidrado, a fina película que encobre a camada vítrea do azulejo.



Consolidação

A consolidação é normalmente executada no final das operações de limpeza e de desinfestação, e como acontece com os tratamentos anteriores, é frequentemente realizada no local.

Pretende-se com a consolidação restabelecer as ligações danificadas do corpo do azulejo, através do preenchimento (por impregnação ou imersão) dos espaços vazios resultantes da desagregação dos poros, conferindo-lhes não só resistência mecânica e coesão estrutural, como protecção à acção do meio ambiente.

Para que não actue “contra o material”, a escolha da concentração do consolidante (resina acrílica) é determinada em função da deterioração assinalada, e de acordo com as recomendações desenvolvidas neste capítulo, no ponto 4.1.

Tanto no ACRA como na fachada, as áreas habitualmente consolidadas correspondem às lacunas de vidro ou chacotas, às fissuras, aos defeitos de vidro (como crateras, orifícios e repelências, por exemplo), aos vidros fragilizados ou alterados, e aos bordos dos azulejos (figuras 59).

Este tratamento realiza-se de acordo com o seguinte procedimento:

- limpam-se com uma trincha eventuais vestígios de poeiras, ou sujidades, observadas nas zonas que se pretende tratar;
- para facilitar a absorção da resina e a consolidação em profundidade, parte-se de uma solução menos concentrada (5 a 10%) através da aplicação de várias camadas, com um pincel ou uma trincha;
- removem-se os excessos, a seco, com o auxílio do bisturi.

Saliente-se que apesar da acetona ser o solvente mais utilizado como veículo da resina, uma vez que estas operações são normalmente desenvolvidas no exterior, é conveniente usar apenas o tolueno ou o xileno, para garantir a penetração do consolidante, em profundidade, no corpo cerâmico do azulejo, fenómeno dificilmente alcançado pela acetona devido à sua elevada volatilidade, e ao risco de veicular humidade para a solução, produzindo a floculação da resina.

Por sua vez, nos azulejos soltos que se encontram em mau estado de conservação, por vezes a consolidação a pincel não é suficiente, pelo que nestes casos recorre-se à consolidação por impregnação, na câmara de vácuo. Para a execução deste tratamento são normalmente desenvolvidas as seguintes etapas:

- os azulejos são colocados no interior da câmara de vácuo, que contém uma solução de resina acrílica e solvente orgânico (xileno), em concentração diluída (+/- 15%);
- a impregnação realiza-se lentamente, para que a saída de ar do interior do corpo cerâmico não danifique a estrutura do azulejo. Isto é controlado diminuindo ou aumentando a pressão do ar do interior da câmara de vácuo. Os espaços vazios, deixados pela saída de ar, são assim gradualmente preenchidos pela entrada do consolidante. Depois de consolidados, os azulejos são imersos, com a ajuda de uma pinça, em solvente orgânico, para remover vestígios de resina acrílica. De seguida são retirados e protegidos com papel absorvente, de modo a impedir que a rápida evaporação do solvente provoque a criação de uma filme difícil de remover.

¹²⁷ Cf. SILVESTRE, José Dinis – *Sistema de apoio à inspecção e diagnóstico de anomalias em revestimentos cerâmicos aderentes (RCA)*. Dissertação de mestrado em Construção apresentada no Instituto Superior Técnico, Lisboa, Setembro de 2005, p. 79.

¹²⁸ A decomposição é causada pela conversão do material insolúvel (CaCO₃) num sal solúvel (CaCl₂).



Figura 60
Azulejo fracturado

Figura 61



Figuras 61, 62, 63 e 64
Fase correspondente à aplicação da resina e à união dos fragmentos

Figura 62



Figura 63



Figura 64



Colagem

No que diz respeito à colagem, esta é necessária, fundamentalmente, pelas seguintes razões:

- evita a perda de fragmentos do azulejo (figura 60);
- reduz o risco de sujar ou deteriorar as zonas desprotegidas, resultantes da fractura ou do destacamento de vidrados e chacotas;
- recupera a leitura e a integridade estética dos revestimentos tradicionais.

O adesivo – seleccionado de acordo com as propriedades e os princípios enunciados no capítulo 4, ponto 4.1 – é composto por uma solução concentrada de resina acrílica (cerca de 50% em acetona), utilizada na colagem de azulejos fracturados, ou de fragmentos que, por variadas razões, se soltaram do revestimento durante as intervenções já referidas.

Antes de proceder à colagem, é conveniente verificar se os fragmentos se encontram totalmente limpos de impurezas, para não prejudicar o reajustamento das superfícies que se pretende colar. Se for o caso, procede-se à limpeza dos bocados, com o auxílio de uma escova macia embebida em acetona, e em seguida, ensaia-se a posição de cada uma das partes e o seu perfeito reajustamento.

Por fim, aplica-se o adesivo a pincel, de forma alinhada e homogénea, sobre as superfícies das fracturas dos fragmentos. Deixa-se evaporar o solvente e juntam-se os fragmentos, devidamente posicionados, aplicando pressão para obter uma união forte. No caso dos elementos soltos, removidos os excessos com papel absorvente, embebido em solvente orgânico, colocam-se os azulejos na vertical num recipiente com areia limpa, para que as juntas permaneçam no plano horizontal e o peso do fragmento superior actue de forma directa e uniforme sobre as juntas (figuras 61, 62 e 63).

Como a ancoragem da resina só se concretiza depois de evaporado o solvente, durante as limpezas deve-se evitar humedecer demasiado as superfícies a colar, pois pode resultar numa colagem fraca e com pouca aderência.



Figura 65
Reintegração volumétrica



Figura 66
Nivelamento

Preenchimento de lacunas

As lacunas nos azulejos, devidas sobretudo a fenómenos de destacamento do vidrado, fendilhação ou vandalismo¹²⁹, favorecem a absorção de água ou de substâncias indesejáveis, o depósito de sujidades e o desenvolvimento de microrganismos. Estes, além de conferirem ao revestimento cerâmico um aspecto degradado, provocam frequentemente danos na estrutura física dos azulejos, tornando-os mais desprotegidos e fragilizados. Para além destas, existem também situações em que os preenchimentos são necessários para facilitar ou criarem estabilidade às colagens dos azulejos fracturados, removidos nas intervenções.

Os preenchimentos são efectuados com uma resina epóxida compatível com o azulejo devido, entre outras características, aos seus baixos índices de contracção durante o endurecimento.

Os métodos e os produtos utilizados são os mesmos para os azulejos recuperados no local ou no ACRA. Assim, a zona a preencher é isolada com uma película de

resina acrílica para impedir o contacto da resina epóxida com o corpo cerâmico e vítreo do azulejo. Em seguida, no caso dos preenchimentos da chacota (tardoz e bordos), misturam-se três componentes – o componente A (resina epóxida), o componente B (endurecedor) e um inerte que vai servir de carga (pó-de-pedra calcária) – até se obter uma massa suficientemente consistente e compacta, de modo a melhor se ajustar à falha. Por fim, depois de endurecida a resina, procede-se aos acabamentos finais dos bordos ou cantos dos azulejos, com o auxílio de uma lima dura.

Nos preenchimentos das superfícies, é acrescentado à epóxida, como carga, a sílica pirogenada ou o sulfato de bário, e o óxido de titânio (pigmento inorgânico) para branquear a base sobre a qual irá ser pintado o motivo. Esta pasta é normalmente aplicada com o auxílio de uma espátula (figuras 65), e depois de endurecida, é nivelada mecânicamente com o bisturi (figura 66) e alisada, por abrasão, com as cartas abrasivas de baixa granulometria.

Por sua vez, nas intervenções realizadas no local, quando o revestimento apresenta extensas e profundas lacunas de chacota, estas são primeiro colmatadas com uma argamassa de cal e areia até sensivelmente ao nível da chacota, seguindo-se, por último, o preenchimento com a resina epóxida, segundo os processos já referidos.





Figura 67
Reintegração cromática efectuada no local

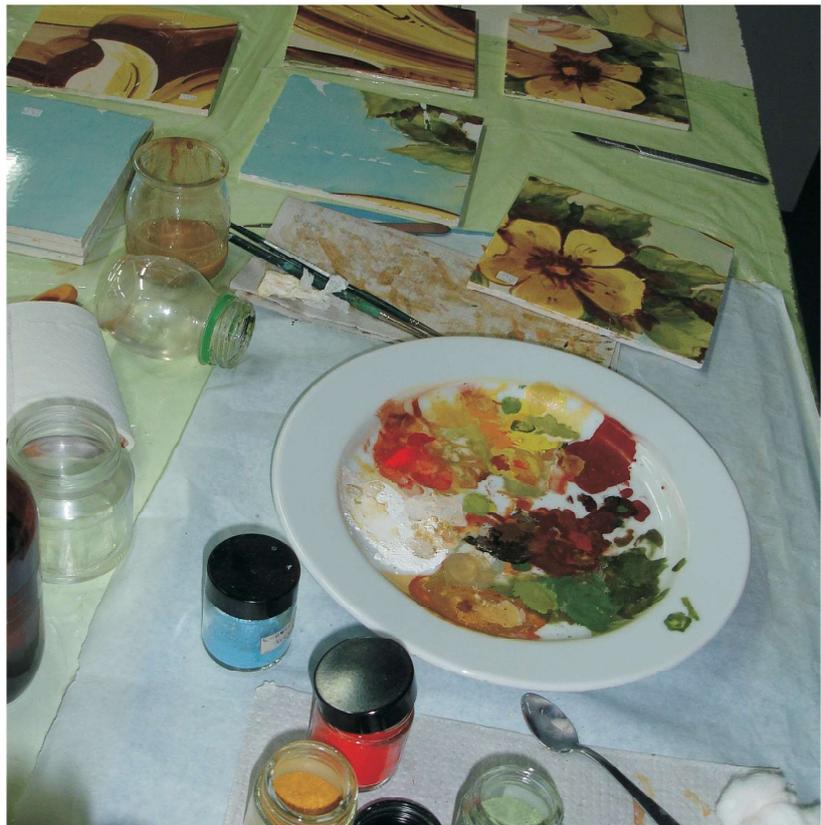


Figura 68
Pintura executada no ACRA

Reintegração cromática

Para um grande número de proprietários e de inquilinos fenómenos como o destacamento do vidro, as sujidades ou as fracturas, são sinais evidentes de envelhecimento dos azulejos para os quais não há outra solução senão a sua substituição.

Mesmo após a resolução dos problemas estruturais e dos materiais, existem situações, a maior parte das quais relacionada com as lacunas de vidro e/ou chacoças, que impedem a leitura artística do revestimento antigo, causando a impressão de uma fachada degradada e em mau estado de conservação. Quando isto acontece, o preenchimento volumétrico e/ou cromático (dependendo das situações) é suficiente para recuperar a integridade estética da fachada ¹³⁰ (figuras 67 e 68).

Os métodos utilizados no desenvolvimento desta fase são os seguintes:

- estudo da área e dos elementos a reintegrar, das condições atmosféricas e da orientação da fachada;
- afinação das cores e pintura a pincel das falhas, utilizando para o efeito pigmentos inorgânicos, aglutinados em verniz acrílico e diluente celuloso;
- protecção da pintura com uma mistura de verniz acrílico e solvente aromático, aplicada a aerógrafo. O verniz é aplicado entre duas a três camadas, sendo a primeira mais diluída (cerca de 30%), e as duas últimas mais espessas (10 a 15%).

¹²⁹ Desenvolvidas no capítulo 3, ponto 3.2, a propósito das anomalias mais comuns das fachadas azulejadas de Ovar.

¹³⁰ Segundo o artigo 10º da Carta de Veneza as razões de ordem técnica dos materiais ultrapassam as preocupações estéticas, in FERREIRA, Jorge A.B. – *Direito do Património Histórico-Cultural: Cartas, Convenções e recomendações internacionais. Actos comunitários*. Centro de Estudos e Formação Autárquica (CEFA) Coimbra, 1998, p.27.

Nas pinturas efectuadas no local, as tintas e o verniz de acabamento são preparados com antecedência, e para assegurar a penetração do verniz é conveniente aumentar a percentagem de tolueno. Esta operação efectua-se com intervalos entre as aplicações para a secagem do verniz, de forma a evitar os escorrimentos das pinturas.

De acordo com os princípios éticos para a conservação e restauro aplicados à reintegração cromática (capítulo 4, ponto 4.1), as áreas retocadas deverão criar uma visão equilibrada e de conjunto do objecto, mas de forma a que se identifique ou diferencie o original do falso, para assim respeitar a integridade da peça e a do observador.

Tendo em conta estes princípios, o restauro cromático é efectuado num tom ligeiramente mais claro, de modo a passar visualmente despercebido mas identificável a curta distância do revestimento reintegrado.

Reprodução de azulejos

À semelhança das razões e dos princípios que orientaram os restauros cromáticos, as reproduções são executadas com o objectivo de restabelecer a integridade arquitectónica e artística da fachada, através da colmatação de falhas, ou da substituição de azulejos em elevado estado de degradação.

Além disso, como se trata de revestimentos integrados num conjunto arquitectónico, procede-se à substituição dos azulejos sempre que a alteração ou degradação destes materiais coloque em risco a preservação do edifício, nomeadamente “ao permitir que os agentes de degradação atinjam elementos estruturais”.¹³¹

Uma vez que os azulejos de fachada são constituídos por módulos repetitivos, é mais simples copiar ou reconstituir os desenhos, sem correr o risco de falsificar ou deturpar a leitura do original. Contudo, e à semelhança do que acontece com as reintegrações cromáticas, as reproduções são elaboradas de forma a poderem ser identificáveis a curta distância, “a fim que o restauro não falseie o documento da arte e da história”¹³². Também por razões de ordem estética, técnica e ética, à excepção das matérias-primas¹³³, procura-se, sempre que possível, reproduzir as técnicas tradicionais de fabrico e de pintura dos azulejos.

Para exemplificar os processos de reprodução desenvolvidos no ACRA, descrevem-se, sumariamente, dois processos: o fabrico e a pintura de azulejos de relevo, e a pintura de azulejos pela técnica da estampilhagem.

Na reprodução de azulejos relevados, desenvolvem-se as seguintes etapas:

- Escolha da pasta e execução de placas à lastra com espessura e comprimento predeterminados, para medir a contracção à secagem e à cozedura;
- execução do modelo em gesso a partir do azulejo original que se pretende reproduzir, tendo em conta o valor da retracção do barro escolhido (figura 69);
- preparação da cofragem à volta da peça e isolamento do interior da caixa, com barro mole, de forma a impedir eventuais saídas de gesso. Aplicação de um desmoldante na superfície do modelo (pode ser vaselina sólida, ou sabão mole, por exemplo) para evitar que o gesso exerça ancoragem sobre a peça;

Figura 69
execução do modelo

Figura 70
remoção da peça do molde em gesso

Figura 71
Recorte da estampilha

¹³¹ Cf. AGUIAR, José – *Cor e cidade histórica. Estudos cromáticos e conservação do património*. Edição da Publicações, Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto, 2001, versão condensada da dissertação de doutoramento em Conservação do Património Cultural, apresentada à Universidade de Évora em 1999, p.395.

¹³² Artigo 12º da Carta de Veneza, in FERREIRA, Jorge A.B. – *Direito do Património Histórico-Cultural: Cartas, Convenções e recomendações internacionais. Actos comunitários*. Centro de Estudos e Formação Autónoma (CEFA) Coimbra, 1998, p. 228.

¹³³ Nomeadamente das tintas, dos óxidos e dos vidrados cerâmicos, e do barro, na medida em que, de momento, não existe a possibilidade de recorrer a meios técnicos e científicos que permitam, não só o estudo e execução destas matérias-primas, como a construção de fornos tradicionais oitocentistas, e consequentemente, de atmosferas de cozedura e de vidragem próximas das originais.

