

## Torre do Relógio, em Santarém

### UTILIZAÇÃO DE REBOCOS E PINTURAS DE CAL NA REABILITAÇÃO DE UM MONUMENTO



Teresa Diaz Gonçalves\*



Vista da Torre do Relógio antes da intervenção (fachada nascente).

A Torre do Relógio, mais conhecida por Torre das Cabaças ou Cabaceiro, é uma antiga torre sineira que constitui um dos mais marcantes monumentos da cidade de Santarém. É uma construção maciça, com uma altura total de mais de 23 m e dimensões em planta de aproximadamente 10 m x 7 m, que foi classificada como Monumento Nacional em 2 de Março de 1928. A data da sua construção inicial é, contudo, relativamente incerta, datando de 1530 a primeira imagem conhecida<sup>1,2</sup>.

A Torre do Relógio foi recentemente objecto de uma intervenção de reabilitação, promovida pela Câmara Municipal (CM) de Santarém, que visou assegurar a preservação do monumento para o futuro, bem como criar as condições necessárias para aí instalar o Museu do Tempo desta cidade. Neste âmbito, foi efectuada uma intervenção ao nível dos revestimentos de paredes com vista a travar a decadência e corrigir o estado de degradação da alvenaria de pedra constituinte das paredes da Torre. Esta intervenção consistiu basicamente na reposição dos revestimentos interior e exterior e contou com a colaboração do LNEC, num trabalho exaustivo que incluiu a selecção dos revestimentos mais adequados para aplicar na Torre do Relógio, a elaboração de recomendações para guiar a sua execução, a definição e o acompanhamento de testes efectuados em obra, a realização no LNEC de ensaios laboratoriais e o acompanhamento da obra.

Antes da reabilitação, a alvenaria de pedra calcária que constitui as maciças paredes da Torre do Relógio encontrava-se à vista (sem revestimento), situação que se verificava desde há várias décadas. A tipologia construtiva do monumento aponta, no entanto, no sentido de a Torre ter originalmente incluído reboco interior e exterior. De facto, por uma questão de durabilidade das construções, este tipo de alvenaria de pedra irregular assente com argamassa de cal inclui, em geral, a aplicação de um reboco de cal e areia destinado a pro-

teger a estrutura das acções externas, funcionando como camada de sacrifício. A investigação histórica levada a cabo pela CM de Santarém indicou também que a concepção inicial do monumento incluía a aplicação de reboco e de uma subsequente caiação.

A exposição à intempérie, desde há várias décadas, da alvenaria nua da Torre estava a conduzir à progressiva desagregação das argamassas de assentamento e, em algumas zonas, à deterioração da própria pedra calcária, situação tendente a afectar o desempenho, nomeadamente estrutural, das paredes da Torre. Para a situação de degradação que se encontrou no início do trabalho contribuíram também diversas intervenções pouco cuidadas, algumas recentes e incluindo a utilização de argamassas cimentícias, de que a Torre foi objecto ao longo da sua existência.

Descrever-se-á a seguir resumidamente o trabalho efectuado pelo LNEC<sup>3</sup> (que será em breve publicado com maior detalhe).

Neste trabalho, foram utilizados apenas revestimentos de natureza semelhante à dos materiais pré-existent, ou seja, revestimentos com base em cal aérea. A opção por este tipo de materiais teve em conta as exigências particulares das intervenções em edifícios históricos e teve em vista assegurar a compatibilidade química, física e mecânica entre os novos e os antigos materiais. Esta orientação esteve também sempre em consonância com a preferência apresentada, desde o início, pelo dono de obra, a CM de Santarém. Refira-se, no entanto, a nossa discordância, atempadamente expressa,

relativamente à solução adoptada de aplicação parcial do reboco nos paramentos exteriores da Torre, com algumas pedras da alvenaria a serem mantidas a descoberto, em especial na zona dos cunhais. Trata-se, de facto, de uma solução que contraria a lógica de protecção do reboco pois este, não existindo montantes de pedra aparelhada salientes em relação à restante superfície das paredes, tem que ficar ele próprio saliente em relação à pedra, multiplicando-se as zonas críticas de penetração de agentes agressivos.

## Reboco

Foi seleccionado e depois aplicado nos paramentos interiores e exteriores da Torre um reboco executado com base em cal aérea hidratada em pó de fabrico industrial.

A nossa experiência indica ser possível obter rebocos de cal aérea hidratada em pó, com comportamento muito satisfatório, no que diz respeito à resistência à fendilhação e à durabilidade. Estes rebocos apresentam uma técnica de execução próxima da técnica de execução dos rebocos de ligantes hidráulicos, hoje correntes, pelo que se considerou poderem constituir uma boa alternativa aos rebocos de cal em pasta. A execução destes últimos requer, de facto, maiores cuidados e a sua utilização, no presente caso de uma obra realizada com mão-de-obra corrente, exigiria a realização de testes preliminares mais alargados, pouco compatíveis com os apertados prazos da obra.

No decurso do trabalho, indicaram-se as regras específicas para a execução do reboco de cal, tendo-se definido

o tipo e as condições da amassadura, as espessuras máximas das camadas, o tempo de espera entre a execução das diversas camadas e o tipo de acabamento final da superfície, bem como o modo de efectuar uma adequada preparação prévia do suporte.

Realizaram-se duas séries de testes em obra, consistindo em painéis experimentais de reboco de pequena dimensão (cerca de 0,5 m x 0,5 m na primeira série de testes e de 2 m x 2 m na segunda) que foram executados sobre o contraforte da fachada nascente da Torre do Relógio, cuja constituição é semelhante à das paredes da própria Torre. Os testes destinaram-se a seleccionar o tipo de cal aérea a utilizar e a "acertar" o traço do reboco, em função nomeadamente da resistência do revestimento à fendilhação.



*Painéis experimentais de pequena dimensão de reboco de cal executados no contraforte da Torre do Relógio.*

## Caiações

De um ponto de vista funcional, a aplicação da pintura teve como objectivo dar alguma protecção ao

reboco de cal, em particular relativamente à acção dos agentes atmosféricos, contribuindo para aumentar a sua durabilidade, bem como possibilitar a posterior manutenção do revestimento da Torre.

Esteticamente, de acordo com a preferência da CM de Santarém, a pintura não deveria alterar significativamente a imagem obtida pela aplicação exclusiva do reboco de cal. Considerou-se assim, tendo também em conta as exigências de compatibilidade com o suporte antigo e com o reboco de cal, que a aplicação de uma pintura de cal (caiação) obtida a partir de cal em pasta de boa qualidade se poderia configurar como a solução mais adequada. Esteticamente, a pintura de cal permite, de facto, obter superfícies sem brilho ou com brilho mate e utilizar todo o tipo de pigmentos minerais. Pela sua

transparência e heterogeneidade naturais, origina também superfícies matizadas, muito de acordo com a imagem histórica pretendida para a Torre do Relógio, por oposição à coloração opaca e uniforme dada pelas modernas tintas "plásticas", devido ao seu elevado poder de cobertura <sup>4</sup>.

Como medida de segurança, recomendou-se que a pintura de cal fosse aditivada com uma pequena percentagem de uma resina acrílica adequada, por existirem dúvidas quanto à possibilidade de, em obras executadas com mão-de-obra corrente, ser actualmente possível executar (sem recorrer a aditivos) caiações com



uma boa durabilidade, neste caso, com uma durabilidade compatível com as possibilidades reais de manutenção da Torre do Relógio. Efectuaram-se depois todas as recomendações necessárias para uma correcta aplicação em obra da pintura, nomeadamente as regras a seguir na preparação da tinta de cal e na sua aplicação nos paramentos para obter uma pintura de boa qualidade (como o número de demãos a aplicar e os intervalos de tempo entre elas), bem como os



*Pinturas de cal com diferentes pigmentos minerais.*

cuidados a ter para evitar manchas e juntas de trabalho excessivamente acentuadas nos paramentos.

Testes realizados em obra sobre uma faixa do reboco de cal executada no contraforte da fachada nascente da Torre, permitiram avaliar a cor proporcionada por diferentes pigmentos minerais e pela respectiva percentagem em que foram utilizados. Permitiram também efectuar uma análise sumária da durabilidade das caiações. Verificou-se que, cerca de dois meses e meio após a sua aplicação no contraforte da Torre do Relógio, as caiações demonstravam um bom comportamento em exposição

natural, com ausência de degradações visíveis e uma boa resistência à lavagem, tendo suportado bem o tempo chuvoso que então se fez sentir.

Paralelamente, realizou-se no LNEC uma campanha experimental, com vista a avaliar o desempenho e a durabilidade de quatro pinturas específicas para edifícios antigos. A campanha experimental incidiu sobre a caiação aditivada com resina acrílica testada na Torre do Relógio, embora aqui sem a adição de pigmento, e também sobre dois outros tipos de pintura de cal (uma caiação sem aditivos e uma caiação aditivada com caseína) e sobre um sistema de pintura de organo-silicatos. Consistiu

na realização de ensaios de permeabilidade ao vapor de água, capilaridade, capacidade de impermeabilização, resistência ao desenvolvimento de fungos e envelhecimento artificial acelerado.

Os resultados obtidos nos ensaios permitiram apoiar as opções tomadas no decurso da obra, bem como concluir do interesse dos outros tipos de pintura testados, nomeadamente da caiação aditivada com caseína. Este trabalho será brevemente publicado e disponibilizado ao público. |



*Aspecto final da Torre do Relógio após a intervenção (fachadas poente e sul).*

\*Eng<sup>a</sup> Civil e Mestre em Construção pelo IST  
Assistente de Investigação do LNEC

1 Custódio, Jorge - "Torre do Relógio de Santarém. Iconografia e Símbolo". Texto para o catálogo da exposição do Projecto SANVERAL, relativa ao Dia Internacional dos Museus, Santarém, 28 de Outubro de 1997.

2 Rodrigues, José Augusto - "A Arquitectura da Torre do Relógio". Santarém, 18 de Dezembro de 1997.

3 Gonçalves, Teresa Diaz - "Revestimento de cal aérea para a reabilitação da Torre do Relógio, em Santarém". Relatório 194/00-NCCT do LNEC. (confidencial). Lisboa, LNEC, Agosto de 2000.

4 Aguiar, José - "Estudos cromáticos nas intervenções de conservação em centros históricos. Bases para a sua aplicação à realidade portuguesa". Tese elaborada no LNEC e apresentada à Universidade de Évora para obtenção do grau de Doutor em Conservação do Património Arquitectónico. Évora, Agosto de 1999.