

A Igreja Matriz de Valongo

Reabilitação da cobertura de madeira

Esmeralda Paupério | Universidade do Porto

Tiago Ilharco | Universidade do Porto

Anibal Costa | Universidade Aveiro

Depois de no número anterior da Pedra & Cal termos apresentado, do ponto de vista histórico, a Igreja Matriz de Valongo, apontando as intervenções de reabilitação de que necessita, damos a conhecer a intervenção na cobertura de madeira, executada pela empresa Alfredo & Carvalhido.

1

1 | Igreja Matriz de Valongo
Interior

A Igreja Matriz de Valongo

A Igreja Matriz de Valongo, foi construída em meados do século XIX, sobre as ruínas da antiga igreja. É constituída por paredes resistentes de alvenaria/cantaria de granito, por abóbada de berço executada em alvenaria de tijolo com arcos torais de granito (Fig. 1) e apresenta cobertura de duas águas em estrutura de madeira.

A nave, com dimensões de 15,5 x 30,0 m², possui seis asnas espaçadas de 3,80 m (Fig. 2) e a capela-mor, com dimensão de 11,00 x 19,70 m², é composta por quatro asnas afastadas de 3,50 m (Fig. 3). As asnas e madres são de castanho (*Castanea Sativa Mill*) e o ripado e varas de pinho nacional (*Pinus Pinaster*).

Os Danos Observados

A realização de inspeções em 2008 concluiu sobre a necessidade de se proceder a uma intervenção na cobertura que pudesse mitigar os danos estruturais observados, assegurando ainda a integridade dos tectos pintados e do órgão de tubos. Os principais danos observados foram:

a) Fissuração do arco cruzeiro

Verificava-se a existência de duas fissuras simétricas aos terços da parede de pedra localizada sobre os 2 arcos que executam o arco cruzeiro (Fig. 4) e uma abertura inferior na pedra de fecho. Este dano associado ao deslizamento dos ferrolhos metálicos de ligação das linhas das asnas às paredes de pedra (Fig. 5), evidenciaram a possibilidade de ter ocorrido um ajuste da estrutura de alvenaria resistente da Igreja a movimentos que possam ter existido na envolvente. O dano não se repercute em qualquer empenamento dos arcos (Fig. 6).

b) Degradação das coberturas de madeira

A degradação das coberturas de madeira, nomeadamente nas zonas de apoio dos elementos nas paredes de alvenaria, resultava, essencialmente, do apodrecimento da madeira e de ataques de agentes bióticos (caruncho e térmitas), ocorridos devido à presença de água na cobertura (Fig. 7). A existência de dois tipos de reforços metálicos nos apoios das madres e das cumeeiras nas paredes, executados em diferentes épocas, indicavam a relativa antiguidade da referida degradação (Fig. 8).

O Diagnóstico

Realização de ensaios para avaliação da intensidade dos danos observados

A construção do Centro Paroquial a cerca



de 15 m da Igreja, eventuais linhas de água que existem na zona e ainda as vibrações provocadas pela circulação de veículos pesados na proximidade, poderão explicar a ocorrência dos danos observados por movimentos da estrutura que, contudo, não colocam em causa a integridade estrutural do edifício.

Através da inspeção visual foi possível observar a degradação de alguns elementos de madeira, tendo-se efectuado ensaios com o Resistógrafo (Fig. 9) para se determinar se essa degradação era apenas superficial ou se afectava o interior da secção transversal. Este ensaio permite obter uma avaliação integral da secção de madeira permitindo saber de degradações ou vazios internos. Este ensaio permite estimar algumas características mecânicas da madeira, avaliar o estado de conservação dos elementos estruturais e definir secções residuais úteis. A campanha de ensaios com o resistógrafo permitiu detectar a degradação intensa de algumas linhas de asnas nas zonas de apoio, com perda de secção transversal.

Para além desta degradação, detectou-se ainda nas asnas A1 e A2 uma rotura por

2 | Igreja de Valongo
Asnas da Nave

3 | Igreja de Valongo
Asnas da Capela-mor

4 | Igreja de Valongo
Fissuração da parede sobre o arco cruzeiro

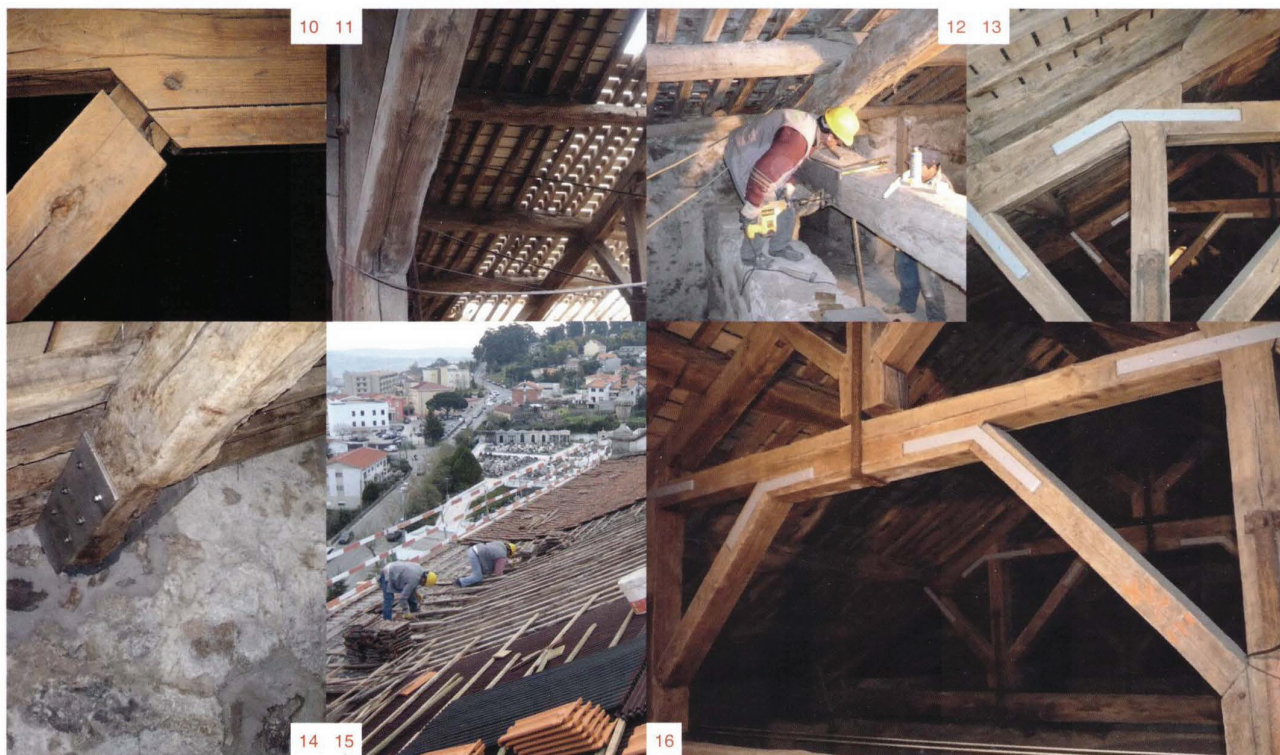
5 | Igreja de Valongo
Movimento relativo entre a linha de algumas asnas e as paredes de alvenaria

6 | Igreja de Valongo
Fissuração do arco cruzeiro

7 | Igreja de Valongo
Degradação de linha de asna na zona de entrega na parede de alvenaria

8 | Igreja de Valongo
Reforço metálico em madre degradada

9 | Igreja de Valongo
Ensaio com resistógrafo



corte entre as pernas e a linha das asnas. Este facto levou ao deslizamento das pernas sobre as linhas e, conseqüentemente, ao assentamento vertical dos pendurais, que passaram a descarregar nas linhas, solicitando-as consideravelmente de forma pontual (Fig. 10).

Este movimento originou ainda deficiências nas ligações entre alguns elementos estruturais das asnas, em particular entre escoras e linhas secundárias (Fig. 11), facto agravado pela inexistência de fixações metálicas a ligar os elementos.

A Intervenção

A intervenção executada pela empresa Alfredo & Carvalhido, Lda contemplou a reparação integral da cobertura e a execução de medidas para conter os danos registados.

a) Reparação da fissuração na parede de alvenaria sobre o arco cruzeiro

Uma vez que a fissuração sobre o arco cruzeiro resultou de um movimento para fora-do-plano das empenas, preconizou-se a instalação de um tirante que efectuasse a "amarração" dos panos opostos de parede. Nesse sentido, foram instalados e tensionados no local dois tirantes Ø32 colocados um sobre a abóbada da nave e outro sobre a abóbada da capela-mor. Os tirantes foram chumbados nas paredes de empena com chapas metálicas para distribuição da força instalada (Fig. 12).

b) Reabilitação/Reforço da cobertura de madeira

Optou-se por conceber reforços estruturais pontuais nos elementos estruturais degradados:

- Execução de reforços nos apoios das linhas degradadas, conforme esquema da Fig. 13, com chapas laterais às linhas ligadas às peças de madeira através de varões roscados e chumbadas nas paredes de alvenaria. As entregas da madeira na parede foram isoladas da humidade com folhas de chumbo.
- Reforço da ligação entre as pernas e as linhas das asnas através de parafusos e instalação de dois cabos de aço esticados, paralelos às linhas, a ligar as pernas, impedindo que estas viessem a deslizar sobre a linha (Fig. 14).
- Reposicionamento dos elementos estruturais deslocados das asnas A1 e A2, reforço das suas ligações com peças metálicas tradicionais (Fig. 15) e corte da parte inferior dos pendurais, de forma a impedir que continuassem a descarregar nas linhas.
- Tratamento dos ferrolhos de esquadro de ligação das linhas das asnas às paredes de alvenaria que se encontravam desalinhadados e desligados das linhas. O reposicionamento destes elementos metálicos e a sua fixação às linhas das asnas melhorou o funcionamento conjunto das asnas de cobertura e das paredes de empena de alvenaria de pedra, contribuindo para o seu travamento.
- Reforço da ligação dos apoios degradados de madres e cumeeiras às paredes de

alvenaria através de chapas metálicas (Fig. 16). Esta intervenção permitiu, simultaneamente, melhorar o apoio dos elementos de madeira e reforçar a ligação entre a cobertura e as paredes de fachada principal e posterior.

- Nos casos em que se efectuaram próteses ou enxertos pontuais, as madeiras novas foram da mesma espécie das existentes. Definiu-se um conjunto de procedimentos de manutenção periódica a cumprir para minimizar a degradação precoce. No sentido de se facilitarem essas acções em condições de segurança foram instaladas linhas de vida ao nível das cumeeiras do telhado ■

10 | Igreja de Valongo
Escora e linha secundária desligadas

11 | Igreja de Valongo
Pendurais a descarregar sobre a linha

12 | Igreja de Valongo
Reforço dos apoios da linha da asna A1

13 | Igreja de Valongo
Elementos metálicos de reforço da asna A1

14 | Igreja de Valongo
Reforço dos apoios das madres

15 | Igreja de Valongo
Colocação de novo telhado e camada de sub-telha

16 | Igreja de Valongo
Imagens da cobertura de madeira após a intervenção