



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**  
**Área Departamental de Engenharia Civil**

**ISEL**

## **Optimização da colagem em reforços estruturais por meio de pós-cura**

**Manuel Eduardo Gouveia de Almeida**

Dissertação elaborada no Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil na Área de Especialização de Estruturas no âmbito do protocolo de cooperação entre o ISEL e o LNEC

### **Resumo:**

A reparação ou substituição de elementos degradados em estruturas de madeira em serviço pode em alguns casos ser feita com a introdução de próteses de madeira nova, ligadas à madeira existente através de chapas ou varões colados. Esta abordagem apresenta-se como uma alternativa eficiente e rápida, que permite muitas vezes a manutenção de estruturas que seriam de outro modo substituídas ou profundamente alteradas, com técnicas mais intrusivas.

Nestas intervenções são geralmente usadas colas epoxídicas, por serem as mais adequadas à execução de colagens em obra. O principal inconveniente destas colas é o facto de serem bastante sensíveis a temperaturas de serviço elevadas, resultando na redução da resistência e da rigidez das juntas coladas.

No entanto, estudos anteriores realizados no LNEC mostraram que a resposta das colas epoxídicas à temperatura pode ser melhorada com o aumento da temperatura durante o processo de cura ou com a pós-cura das juntas de madeira coladas.

Na presente dissertação foi desenvolvido e testado um novo método capaz de aplicar regimes de pós-cura a juntas coladas em obra, baseado na incorporação de resistências eléctricas na linha de cola. Foram também verificados os efeitos de diferentes regimes de cura na resistência de ligações coladas de madeira de Espruce realizadas com colas epoxídicas.

O desempenho das juntas coladas foi avaliado através de ensaios de corte realizados à temperatura ambiente e a temperaturas elevadas, dentro da gama de temperaturas de serviço previstas, por exemplo, em coberturas. Os resultados mostraram a viabilidade do método proposto e confirmaram os efeitos benéficos da pós-cura aplicada desta forma a ligações coladas de madeira com colas epoxídicas.

**Palavras-Chave** – Ligação colada, Temperatura, Pós-cura, Cola epoxídica, Reabilitação estrutural.

**Dezembro de 2010**