

State-of-the-art in *in situ* evaluation of structural timber – some critical observations

Estado da arte da avaliação de madeira estrutural em serviço – algumas observações críticas

Bohumil Kasal

Abstract

In situ assessment of structural timber is an important aspect of the evaluation of existing structures containing wood. Wood as a natural bio-material has a number of properties that need to be investigated both qualitatively and quantitatively. It appears that visual assessment, however subjective, plays a pivotal role in the investigation of *in situ* timber and cannot be replaced. Various technologies have been used in determining wood properties, most of them indirect. Measurements of various physical quantities and subsequent inferences on material properties are contaminated by errors with various sources. The sources of these errors need to be considered when designing the investigation strategy and evaluating data.

Resumo

Avaliação da madeira estrutural *in-situ* é um aspeto importante da avaliação de estruturas existentes com elementos de madeira. Tratando-se a madeira de um material biológico natural, várias propriedades têm que ser analisadas tanto qualitativa como quantitativamente. Apesar da inspeção visual ter um carácter subjetivo, tem um papel crucial e insubstituível na investigação das propriedades da madeira *in situ*. Várias tecnologias têm sido utilizadas para determinação das propriedades da madeira, a maioria delas indiretas. As propriedades da madeira obtidas a partir da medição de grandezas físicas, têm associadas erros com diversas origens. As fontes desses erros precisam ser consideradas na avaliação dos dados existentes, bem como para delinear a estratégia de investigação a seguir.

Keywords: *In situ* assessment / Nondestructive methods / Semi-destructive / Methods / Sample size / Error / Properties estimate

Palavras-chave: Avaliação *in situ* / Métodos não destrutivos / Métodos semi-destrutivos / Erro / Estimativa das propriedades