

Resumo

Com a evolução dos materiais e sistemas construtivos aplicados na construção mista aço/betão, estas estruturas tornam-se muitas vezes na solução mais adequada. Em países como a França ou Estados Unidos as pontes mistas representam uma parcela muito importante das pontes construídas. Essa tendência tem vindo a chegar a Portugal mas de uma forma muito lenta devido à tradição das estruturas de betão.

Este trabalho pretende apresentar algumas das vantagens das estruturas mistas aplicadas na construção em geral, mas principalmente em pontes, enumerando os principais sistemas estruturais aplicados a pontes de pequeno vão. Os aspectos referentes ao dimensionamento e verificação de segurança das estruturas abordados basearam-se na aplicação de normas europeias (Eurocódigos) ambicionando com isso contribuir para a divulgação do uso destas normas.

Esta dissertação teve como principal objectivo a determinação da solução mais económica entre os sistemas estruturais tradicionais em pontes mistas de pequeno vão: um baseado no sistema bi-viga, com utilização de perfis reconstituídos soldados, e outro baseado num sistema multi-viga, com recurso a perfis laminares.

Através do dimensionamento e verificação de segurança aos estados limites últimos e das verificações em estados limites de utilização, conclui-se que a solução bi-viga é a mais económica em pontes de pequeno vão.

Palavras-chave: Ponte Mista, Dimensionamento óptimo, Eurocódigo.

Abstract

The improvement of materials and structural systems applied to the composite steel/concrete structures often makes these structures one of the best solutions. In some countries as France or the United States most bridges built are composite. This tendency has arrived to Portugal, although gradually, because of the strong tradition of concrete structures.

The present work aims to point out some of the advantages of composite structures, namely bridges, listing the most common structural systems for small span bridges. The designing and verification procedures aspects were covered by the use of Eurocodes, with the intent of spreading the use of these codes.

The main objective is to find the most economical solution within those selected for composite small span bridges; two-girder bridges versus hot rolled sections girder bridges.

Designing and verifying the structural safety under ultimate and serviceability limit states of multiple solutions, concluding that the most economical solution is two-girder bridges for small span bridges.

Keywords: Composite bridge, Optimized design, Eurocode.